



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

KIRURGINEN KÄSIDESINFEKTIO JA STERIILIKSI PUKEUTUMINEN

Hanna-Mari Rajaniemi

Opinnäytetyö
Lokakuu 2016
Sairaanhoitajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitajakoulutus

RAJANIEMI HANNA-MARI

Kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen

Opinnäytetyö 61 sivua, joista liitteitä 3 sivua
Lokakuu 2016

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Tampereen ammattikorkeakoululle oppimateriaalia kirurgisesta käsidesinfektioista ja steriiliksi pukeutumisesta. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, miten suoritetaan kirurginen käsidesinfektio ja miten pukeudutaan steriiliksi sekä mitä niiden toteuttamisessa tulee ottaa huomioon. Opinnäytetyön tavoitteena oli, että syventävän vaiheen perioperatiivisen hoitotyön opiskelijat voivat oppia tärkeät perustaidot aseptisesta toiminnasta ja eri tekniikoista kirurgisessa käsidesinfektiossa sekä steriiliksi pukeutumisessa visuaalista oppimateriaalia hyödyntäen. Tavoitteena oli opiskelijoiden itsenäisen opiskelun tukeminen mahdollisimman havainnollisesti sekä opiskelumotivaation herättäminen edistämään sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillista kasvua leikkaussalihoitajiksi.

Kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen perustuvat aseptiikan hallintaan ja ovat tärkeä osa leikkaussalissa tapahtuvaa hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaa ja potilasturvallisuutta. Erilaiset haavainfektiot ovat tavanomaisimpia komplikaatioita leikkauspotilailla. Huolellisella aseptiikan toteuttamisella on näiden infektioiden ehkäisyssä erittäin oleellinen merkitys. Nykysuositusten mukaan perinteinen kirurginen saippuapesu antibakteerisella saippualla tulisi korvata vähintään kolmen minuutin kirurgisella käsidesinfektioilla, koska se on tutkimusten mukaan saippuapesua ihoystävällisempi ja vaikutukseltaan pitkäkestoisempi. Steriilien suojavaatteiden ja suojaamien tarkoitus on vähentää sekä potilaan leikkauksen jälkeisiä infektiota että suojata terveydenhuollon ammattilaisia eritteiltä ja tarttuilta taudeilta. Toteutettaessa kirurgista käsidesinfektiota sekä erilaisia steriiliksi pukeutumiseen liittyviä tekniikoita tulee huomioida myös yleiset käsi- ja henkilöhygieniaan liittyvät seikat.

Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena ja tuotokseen painottuvana työnä, joka koostuu kirjallisesta raportista sekä verkko-oppimateriaaleista. Opinnäytetyön aihe muodostui työelämälähtöisestä tarpeesta saada visuaalista verkko-oppimateriaalia itsenäisen opiskelun tueksi. Verkko-oppimateriaalit perustuvat ajantasaista ja luotettavaa tietoa sisältävään raporttiosuuteen, joka on teoreettisen viitekehyksen mukaan rajattu käsittelemään kirurgista käsidesinfektiota ja steriiliksi pukeutumista leikkaussalissa toimivien sairaanhoitajien näkökulmasta. Verkko-oppimateriaalit toteutettiin Power Point -ohjelmalla sekä lyhyinä opetusvideoina ja niitä on helppo käyttää osana opetussuunnitelman mukaista opetusta ja itsenäistä opiskelua.

Kehitysehdotuksena esitetään, että tuotos laaditaan myös englanninkielisenä. Opinnäytetyön pohjalta voidaan suorittaa jatkotutkimuksia, joilla selvitetään, miten visuaalinen oppimateriaali on vaikuttanut oppimisprosessiin sekä kuinka hankitut taidot ovat toteutuneet käytännön työelämässä.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Option of Nursing

RAJANIEMI HANNA-MARI
Surgical Hand Disinfection and Sterile Clothing

Bachelor's thesis 61 pages, appendices 3 pages
October 2016

The purpose of this study was to provide learning material about surgical hand disinfection and donning sterile clothing for Tampere University of Applied Sciences. Learning material is intended for supporting the second year nursing students' independent learning in surgical hand disinfection and sterile clothing. The priority aim was that the second year perioperative nursing students can learn important basic skills about aseptic operation and different techniques in surgical hand disinfection and how to dress up sterile clothing by using visual and motivating learning material.

The surgical hand disinfection and sterile clothing are based on managing aseptic techniques and play an important role in infection control and patient safety. Current guidelines recommend that surgical hand wash with antiseptic soap should be replaced with the use of surgical hand disinfection for at least three minutes, which is not only more gentle to the skin, but has a more long-lasting effect. The purpose of sterile clothes are to decrease infections in surgery patients and also protect healthcare professionals from secretions and infectious diseases.

The thesis was based on functional approach. It contains a theoretical framework, the report, and a web-based learning material. The theoretical report contains information about the basics of carrying out surgical hand disinfection and sterile clothing in surgical nursing point of view. The web-based learning material consist of Power Point-show and three short learning videos, which are easy to use as a part of curriculum and independent learning.

Further research is required to find out how visual learning material has effected the learning process and how skills have realized in practise. The web-based learning material could also be translated into English.

Key words: surgical hand disinfection, sterile clothing, learning material

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 6 |
| 2 | OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE..... | 8 |
| 3 | TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT..... | 9 |
| 4 | KIRURGINEN KÄSIDESINFEKTIO..... | 10 |
| 4.1 | Kirurginen käsien pesu vai kirurginen käsideseinfektio?..... | 10 |
| 4.2 | Kirurginen käsideseinfektio ehkäisee leikkausalueen infektioita..... | 10 |
| 4.2.1 | Kirurgisen käsideseinfektion suorittaminen..... | 11 |
| 5 | STERIILIKSI PUKEUTUMINEN..... | 14 |
| 5.1 | Yleisimmät suojavaatteet steriiliksi pukeuduttaessa..... | 14 |
| 5.1.1 | Hiussuojukset..... | 14 |
| 5.1.2 | Kirurgiset suu-nenäsuojukset..... | 14 |
| 5.1.3 | Silmäsuojaimet..... | 15 |
| 5.1.4 | Steriilit leikkaustakit..... | 15 |
| 5.1.5 | Steriilit suojakäsineet..... | 16 |
| 5.2 | Steriiliksi pukeutumisessa huomioitavaa..... | 17 |
| 5.3 | Steriiliksi pukeutumisen toteuttaminen..... | 18 |
| 5.4 | Steriilien käsineiden pukemistekniikat..... | 19 |
| 5.4.1 | Suljettu käsineiden pukemistekniikka..... | 19 |
| 5.4.2 | Avoin käsineiden pukemistekniikka..... | 20 |
| 5.4.3 | Avustettu käsineiden pukemistekniikka..... | 21 |
| 5.5 | Steriileiksi luokiteltavat alueet..... | 21 |
| 6 | ASEPTIIKKA | 22 |
| 6.1 | Aseptiikka ja aseptinen työskentely | 22 |
| 7 | INFEKTIOIDEN TORJUNTA LEIKKAUSOSASTOLLA..... | 23 |
| 7.1 | Hoitoon liittyvät infektiot leikkausosastolla..... | 23 |
| 7.1.1 | Käsien välityksellä leviävät yleisimmät hoitoon liittyvät mikrobit..... | 24 |
| 8 | KÄSI- JA HENKILÖHYGIENIA..... | 26 |
| 8.1 | Huolellisen käsihygienian lähtökohdat..... | 26 |
| 8.2 | Käsien ihon terveyden merkitys | 28 |
| 8.3 | Muita käsihygieniaan vaikuttavia tekijöitä..... | 29 |
| 8.4 | Käsien pesu sekä käsideseinfektio leikkaussaliympäristössä..... | 30 |
| 8.5 | Kokonaisvaltaisesta henkilöhygieniasta huolehtiminen..... | 33 |
| 9 | OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN..... | 34 |
| 9.1 | Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä..... | 34 |
| 9.2 | Tuotoksen kuvaus..... | 35 |
| 9.3 | Oppimateriaalin tuottamisessa huomioitavat seikat..... | 36 |

| | |
|--|----|
| 9.3.1 Pedagogiikan ja didaktiikan käsitteet..... | 37 |
| 9.3.2 Verkkopedagogiikka, oppimisstrategiat ja visuaalisuus..... | 39 |
| 9.4 Opinnäytetyöprosessin kuvaus..... | 41 |
| 10 POHDINTA..... | 44 |
| 10.1 Eettisyys ja luotettavuus..... | 44 |
| 10.2 Prosessin pohdinta..... | 45 |
| 10.2.1 Power Point -diat videomateriaalin tukena..... | 45 |
| 10.2.2 Opetusvideon toteutuksen arviointia..... | 46 |
| 10.3 Johtopäätökset | 48 |
| 10.4 Kehittämisehdotukset..... | 52 |
| LÄHTEET..... | 53 |
| LIITTEET..... | 59 |
| Liite 1. Käsikirjoitusluonnos opetusvideoon | 59 |

1 JOHDANTO

Erilaiset mikrobit muodostavat potilasturvallisuuden kannalta merkittäviä riskejä aiheuttaen hoitoon liittyviä infektioita. Useimmat taudinaiheuttajamikrobit ovat peräisin potilaan omasta mikrobistosta tai ne siirtyvät hoitohenkilökunnan käsien välityksellä potilaalle toisista potilaista tai ympäristöstä. Kosketustartunta onkin yleisin hoitoon liittyvien infektioiden tarttumistapa. (Syrjälä 2010, 21, 29.)

Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta perustuu aseptiikkaan, erilaisiin menettelytapoihin, joiden avulla voidaan toimia mahdollisimman mikrobittomasti (Duodecim 2015). Aseptiikka on hyvin keskeisessä merkityksessä perioperatiivisessa hoitotyössä. Kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen perustuvat aseptiikan hallintaan ja pukeutumistekniikoiden osaamiseen. Ne ovat tärkeä osa leikkauspotilaiden hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaa. Tutkittuun tietoon perustuvalla, huolellisella aseptisten menetelmien ja pukeutumistekniikoiden toteuttamisella on näiden infektioiden ehkäisyssä erittäin oleellinen merkitys. (Laato, Veräjänkorva & Kössi 2010.)

Nyky-suositusten mukaan perinteinen kirurginen saippuapesu antibakteerisella saippualla tulisi korvata vähintään kolmen minuutin kirurgisella käsidesinfektioilla. Tutkimusten mukaan se on saippuapesua ihoystävällisempi ja vaikutukseltaan pitkäkestoisempi. (Parietti, Thibon, Heller, Le Roux, von Theobald, Bensadoun, Bouvet, Lemarchand & Le Coutour 2002, 722–726; Syrjälä & Teirilä 2010, 171–172; Rintala, Laurikainen, Kaarto & Routamaa, 2014a, 208). Steriilien suojavaatteiden ja suojaimien tarkoitus on vähentää sekä potilaan leikkauksen jälkeisiä infektioita että suojata terveydenhuollon ammattilaisia eritteiltä ja tarttuvilta taudeilta. (Routamaa & Ratia 2010, 158.) Toteuttaessa kirurgista käsidesinfektiota sekä erilaisia steriiliksi pukeutumiseen liittyviä tekniikoita tulee huomioda myös yleiset käsi- ja henkilöhygieniaan liittyvät seikat.

Opinnäytetyöni on menetelmältään tuotokseen painottuva ja perustaltaan pedagoginen. Tarkoituksena on tuottaa visuaalisia keinoja hyödyntäen oppimateriaalia Tampereen ammattikorkeakoulun (TAMK) toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoiden perioperatiivisen hoitotyön opintoihin. Tavoitteena on opastaa tulevia sairaanhoitajia

oppimaan oikeat tekniikat liittyen kirurgiseen käsidesinfektioon ja steriiliksi pukeutumisen perusteisiin sekä mitä tulee näitä toteuttaessa huomioida. Tavoitteena on tukea opiskelijoiden itsenäistä opiskelua mahdollisimman havainnollisesti sekä herättää opiskelumotivaatiota. Oppimateriaaleina on kolme lyhyttä opetusvideota sekä diaesitys.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyöni tarkoitus on tuottaa Tampereen ammattikorkeakoululle (TAMK) oppimateriaalia kirurgisesta käsidesinfektioista sekä steriiliksi pukeutumisesta.

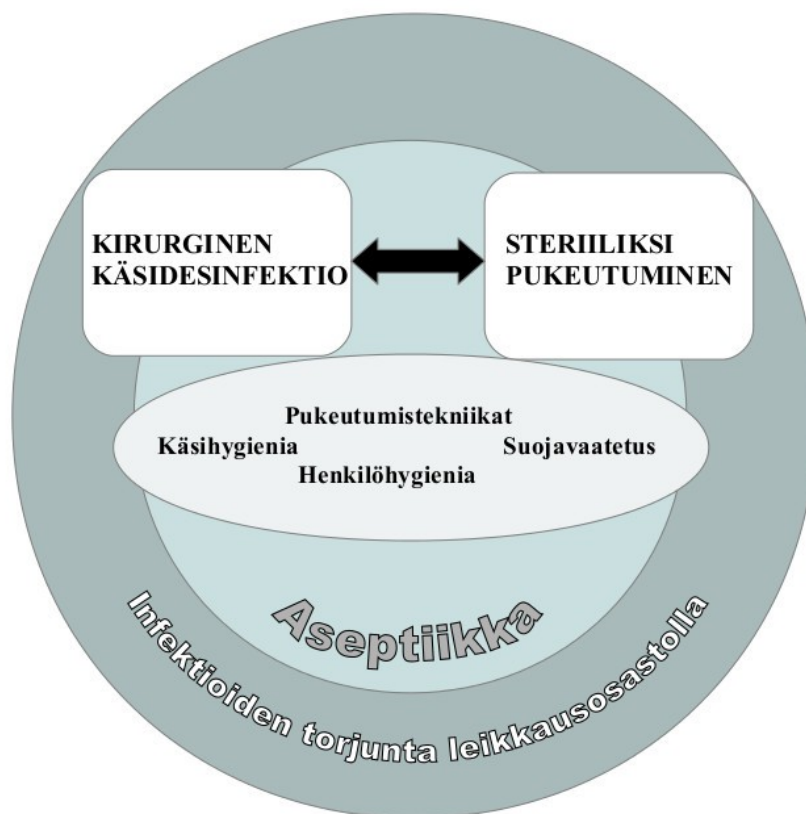
Opinnäytetyöni tehtävät ovat työelämälähtöisiä ja ne ovat keskeinen osa koko perioperatiivista hoitotyötä:

1. Miten suoritetaan kirurginen käsidesinfektio?
2. Miten pukeudutaan steriiliksi?
3. Mitä tulee ottaa huomioon kirurgisessa käsidesinfektiossa sekä steriiliksi pukeutumisessa?

Opinnäytetyön tavoitteena on, että toisen vuoden perioperatiivisen hoitotyön opiskelijat oppivat tärkeät perustaidot aseptisesta toiminnasta ja eri tekniikoista kirurgisessa käsidesinfektiossa sekä steriiliksi pukeutumisessa visuaalista materiaalia hyödyntäen. Tavoitteena on tukea opiskelijoiden itsenäistä opiskelua mahdollisimman havainnollisesti sekä herättää opiskelumotivaatiota, edistää sairaanhoitajaopiskelijan ammatillista kasvua leikkaussalihoitajaksi. Opinnäytetyö kehittää myös omaa oppimistani sekä valmiuksiani toimia leikkaussalihoitajana.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyöhöni liittyvät keskeisimmät käsitteet ovat esitetty alla kaaviona (kuva 1). Keskeisimmät pääkäsitteet työssäni ovat kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen, joihin myös tuotokseni keskittyy. Tärkein päämäärä ja merkitys kirurgisella käsidesinfektioilla ja steriilillä pukeutumisella on leikkauspotilaiden hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Aseptiikka on kaiken hoitotyön, erityisesti perioperatiivisen hoitotyön, keskeinen osa. Instrumentoivan hoitajan kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen edellyttävät aseptiikan hallitsemista, käsihygienian sekä pukeutumistekniikoiden taitamista sekä ymmärryksen ja osaamisen myös kokonaisvaltaisen henkilöhygienian merkityksestä. Toisen opintovuoden opiskelijoilla on perustiedot hallussa, mutta keskeisten perusasioiden kertaaminen on kokonaisuuden hahmottamisen ja taitojen oppimisen kannalta merkityksellistä ja tärkeää.



KUVA 1. Kirurgisen käsidesinfektion ja steriiliksi pukeutumisen keskeisimmät käsitteet

4 KIRURGINEN KÄSIDESINFEKTIO

4.1 Kirurginen käsien pesu vai kirurginen käsidesinfektio?

Nyky-suositusten mukaan perinteinen kirurginen saippuapesu antibakteerisella saippualla tulisi korvata kirurgisella käsidesinfektiolla. Perinteisen kirurgisen käsienpesun ja kirurgisen käsidesinfektion vaikuttavuutta tutkiessa osoitettiin, että ero kirurgisella käsidesinfektiolla ja kirurgisella käsienpesulla antibakteerisen saippuan kera on lähes merkityksetön. Käsidesinfektioaineen käytön katsottiin kuitenkin olevan käsien ihon kannalta suositeltavampi vaihtoehto kuin saippuapesu, sillä nykyiset käsidesinfektioaineet sisältävät hoitavia ainesosia eivätkä ärsytä ja kuivata ihoa kuten saippuapesu. (Parienti ym. 2002, 722–726.) Kirurginen käsidesinfektio on myös pitkävaikutteisempi kuin kirurginen saippuapesu (Syrjälä & Teirilä 2010, 171–172; Rintala ym. 2014a, 208).

Kirurginen käsidesinfektio ei edellytä käsien saippuapesua, mikäli huolellisesta käsihygieniasta on asianmukaisesti muutoin huolehdittu. Tutkimuksissa on osoitettu, että vesipesu saippualla kasvattaa tilapäisesti ihon pintakerroksen vesipitoisuutta, jonka on osoitettu heikentävän käsihuuhteen tehoa. (Syrjälä & Teirilä 2010, 171.) Tämän vuoksi turhaa käsien pesua vedellä ja saippualla tulee välttää myös leikkauksien välissä.

4.2 Kirurginen käsidesinfektio ehkäisee leikkausalueen infektioita

Kirurginen käsien desinfektio poistaa iholta väliaikaisen mikrobiston sekä vähentää ihon pysyvää mikrobistoa, jolloin leikkausalueen infektioriski vähenee. Huolellisen työskentelyn sekä asianmukaisenkin suojakäsineiden käytön yhteydessä suojakäsineet saattavat rikkoontua, eikä sitä aina heti havaita. (Syrjälä & Teirilä 2010, 171–172; Rintala ym. 2014a, 208.) Leikkauksineiden rikkoutumisen on todettu tapahtuvan n.18% leikkauksista, mutta näistä tapauksista vain kolmasosassa rikkoutuminen havaitaan. Rikkoutuneiden käsineiden on osoitettu aiheuttavan leikkausalueen infektioita. Kun on suoritettu huolellinen kirurginen käsidesinfektio ennen steriilien käsineiden pukemista, vähennetään potilaalle aiheutuvaa infektioriskiä, vaikka steriilit

käsineet rikkoutuisivat kesken leikkauksen. Huolellinen ja oikein suoritettu kirurginen käsidesinfektio on potilasturvallisuuskysymys ja kuuluu siten ammattietiikkaan. (Rintala ym. 2014a, 212–213). Sairaanhoidajan ammattieettisiin ohjeisiin kuuluvat muun muassa potilaiden terveyden edistäminen ja ylläpitäminen sekä sairauksien ehkäiseminen. (Sairaanhoidajaliitto ry. 2014).

Kirurgisen käsidesinfektion toteuttamista tutkittaessa ilmeni, että parantamisen varaa on sekä asenteissa että itse kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisen tekniikassa ja siihen käytetyssä ajassa (Rintala ym. 2014b, 1555-1559). Asenteiden osalta syiksi mainittiin kiire sekä epäilykset käsidesinfektioaineiden tehottomuudesta. Asenteisiin tulisi pyrkiä vaikuttamaan jo opiskeluaikana sekä myöhemmin säännöllisillä hygieniakoulutuksilla työelämässä. Tulisi painottaa sitä, että vaikka kirurgisen käsidesinfektion oikeaoppisella toteuttamisella ei olekaan nähtävillä välittömiä vaikutuksia, tulisi kyetä ymmärtämään toiminnan merkitys potentiaalisesti ja laajemmassa mittakaavassa. (Rintala ym. 2014a, 212–213.) Leikkaussaleissa on käytössä tarkistuslista, jonka avulla on voitu vähentää erilaisia leikkauskomplikaatioita. Rintala ym. (2014a, 213) pohtivat kirurgisen käsidesinfektion lisäämistä tarkistuslistaan, jolloin vastuu kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisesta jakaantuisi koko leikkaustiimille.

4.2.1 Kirurgisen käsidesinfektion suorittaminen

Tavanomaisesta käsidesinfektioista kirurginen käsien desinfektio eroaa kolmella tavalla. Desinfektioaika on pidempi, desinfektio ulottuu kyynärtaipeeseen asti ja käsihuuhdetta käytetään enemmän. Kuvassa 2. on havainnollistettu kaavion avulla kirurgisen käsidesinfektion suorittaminen (kuva 2). Ennen leikkausta suoritettavaan kirurgiseen käsidesinfektioon tulee käyttää vähintään 15 ml desinfektioainetta, jota annostellaan käsiin pienissä erissä siten, että kädet ovat koko desinfektioajan märät. Desinfektioaika on vähintään kolme minuuttia ja desinfektioaineena käytetään joko alkoholipitoista tai antiseptisiä ainesosia sisältävää vesipohjaista käsidesinfektioainetta. Käsihuuhdestestandardeissa on eroja ja kaikkien käsihuuhteiden tehoa ei ole tutkittu kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisessa. (Rintala ym. 2014a, 210; Syrjälä & Teirilä 2010, 172.) Kirurgisessa käsidesinfektiossa käytetyn käsihuuhteen tulee olla myös EN 12791:2016 -standardin mukainen, jolloin käsihuuhteen vaikuttavuutta ja tehoa on

tutkittu kolmen minuutin kirurgisessa käsidesinfektiossa ja ilman keinotekoisesti kontaminoituja käsiä. Standardissa käytetään myös pitkäaikaistehotestiä. (Similä & Teirilä 2010, 85; Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2016.)



KUVA 2. Kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisen ydinasiat. (Kuvaaja: Marko Rajaniemi 2016)

Huuhdetta otetaan kyynärpäällä pumpaamalla lisää, mikäli ei ole automaattisia annostelijoita. Annostelijoiden kahvoihin ei saa koskea käsin. Huuhdetta hierotaan huolellisesti ensin sormenpäihin, peukaloon ja kynsinauhoihin ja huuhdetta levitetään kauttaaltaan käsiin. Tämän jälkeen hierotaan peukalon ja etusormen välinen tila. Käsien kämmenpuoli sekä kämmenselän puoli hierotaan huolellisesti, samoin sormien välit ja pikkusormen ulkosyrjät. Tämän jälkeen huuhdetta levitetään ranteisiin ja käsivarsiin pyörivin ja kyynärpäätä kohden etenevin liikkein. Ensimmäisellä kerralla levitetään käsihuuhdetta pisimmälle kohti kyynärpäätä, kyynärtaipeeseen asti. Huuhdetta annostellaan lisää ja toistetaan sama käsien hieronta, aloittaen sormenpäistä, peukalosta ja kynsinauhoista, mutta jokaisella kerralla kyynärpäihin suuntautuvaa aluetta pienennetään asteittain. Viimeisellä kahdella kerralla desinfektio keskittyy kämmenen alueelle. (Syrjälä & Teirilä 2010, 172; Terveysportti 2011.)

Käsihuuhdetta ei saa koskaan kuivata paperiin tai vaatteisiin eikä käsiä saa tuulettaa kuivaksi vaan käsien hieromista on jatkettava kunnes käsihuuhde on kuivunut ja vasta tämän jälkeen voidaan pukea steriilit asusteet. Mikäli leikkauskäsine rikkoutuu ja joudutaan vaihtamaan uudet steriilit käsineet, toistetaan sama kolmen minuutin kirurginen käsidesinfektio. Mikäli käsissä on verta tai eritteitä, suoritetaan ennen kirurgista käsidesinfektiota saippuapesu. (Rintala ym. 2014a, 210; Syrjälä & Teirilä 2010, 172.)

Leikkausyksiköissä tulee olla yhtenäiset vastuuhenkilöiden hyväksymät ja kaikkien helposti saatavilla olevat käsihygieniastandardit, jotka perustuvat tutkittuun tietoon. Vastuuhenkilöt vastaavat ohjeiden toteuttamisen seurannasta sekä koulutuksista. (Syrjälä & Teirilä 2010, 173.)

5 STERIILIKSI PUKEUTUMINEN

5.1 Yleisimmät suojavaatteet steriiliksi pukeuduttaessa

Steriilien suojavaatteiden ja suojaamien tarkoitus on vähentää leikkauksen jälkeisiä infektioita sekä suojata myös terveydenhuollon ammattilaisia eritteiltä ja tarttuvilta taudeilta. Leikkaussalissa peruspukeutumiseen kuuluvat hiussuojus tai huppu sekä kirurgilla ja instrumentoivalla sairaanhoitajalla steriili takki, suu-nenäsuojus visiirillä tai ilman sekä steriilit suojakäsineet. (Routamaa & Ratia 2010, 158.)

5.1.1 Hiussuojukset

Myssy- tai huppumallinen hiussuojus ovat kertakäyttöisiä ja niitä voidaan käyttää koko työvuoron ajan, mikäli suojusta ei oteta välillä pois. Hiussuojuksen tai hupun tarkoitus on estää hiusten tai muiden partikkeleiden sekä mikrobien joutumisen leikkaushaavaan. Suojuksen on peitettävä kaikki hiukset. Koska pään ja hiusten alueella on runsaasti mikrobeja, tulee kädet desinfioida aina hiussuojuksen asettamisen ja pois ottamisen jälkeen. Käytetty hiussuojus heitetään heti roskiin. Koko leikkaussalihenkilökunta käyttää hiussuojusta tai huppua. (Routamaa & Ratia 2010, 158.)

5.1.2 Kirurgiset suu-nenäsuojukset

Kirurginen suu-nenäsuojus eli maski suojaa terveydenhuollon ammattilaista eritteiltä ja taudinaiheuttajilta sekä potilasta hoitohenkilökunnasta mahdollisesti leviävistä suun mikrobeista, jotka voisivat levitä steriilille alueelle tai leikkaushaavaan. Suu-nenäsuojus on kertakäyttöinen, aina potilaskohtainen ja se asetetaan huolellisesti sekä tiiviisti kasvoille. Sitä ei roikoteta kaulalla eikä riisuta välillä pois. Riisuttu suojus laitetaan heti roskakoriin ja vältetään koskemasta suojuksen hengitysosaa. Suojusta asetettaessa ja pois ottaessa tai muuten käsitellessä huolehditaan aina asianmukaisesta käsien desinfektioista. (Routamaa & Ratia 2010, 158–159; Pirkanmaan Sairaanhoitopiiri 2016.)

Toimenpiteestä ja potilaasta riippuen suu-nenäsuojusta käyttää joskus koko leikkaussalihenkilökunta, mikäli tehdään vierasesinekirurgiaa tai potilaalla on alentunut vastustuskyky. (Routamaa & Ratia 2010, 158–159; Pirkanmaan Sairaanhoidopiiri 2016.) Suu-nenäsuojuksissa on valittavana erilaisia, EN 14683:2014 -standardin mukaisia suojuksia. Osassa malleista on mukana kiinteä visiiri, joka suojaa roiskeilta. Leikkaussaleissa käytetään aina tyyppin II tai IIR-suojuksia. Tyyppi I on niin kutsuttu toimenpidemaski tai lääkinnällinen suu-nenäsuojus, jota ei ole tarkoitettu leikkaussalikäyttöön. Useimmissa leikkauksissa suositellaan käyttämään nelikerroksisia, roisketiiviitä, IIR-luokan suu-nenäsuojuksia. (Mölnlycke Health Care 2014.) On huomioitava, että suu-nenäsuojus ei suojaa mikrobeilta, jotka tarttuvat ilmateitse vaan ilmaeristyspotilaiden kohdalla on käytettävä hengityksensuojainta. Huomioon tulee ottaa myös mahdolliset erityiset tilanteet vakavien ja hyvin herkästi tarttuvien tautien varalta. Esimerkiksi tuberkuloosi-, SARS- ja Ebola-potilaiden tai sellaiseksi epäiltävien potilaiden leikkauksissa koko leikkaussalin henkilökunta käyttää tavanomaisen suu-nenäsuojuksen sijaan FFP3- luokan hengityksensuojaimia (3M) (Routamaa & Ratia 2010, 158–159; Pirkanmaan Sairaanhoidopiiri 2016.)

5.1.3 Silmäsuojaimet

Mikäli visiirillinen suu-nenäsuojus ei tarjoa riittävää suojaa, käytetään erillisiä silmäsuojaimia. Silmäsuojaimet suojaavat pisara- ja veritartuntavaaralta. Silmäsuojaimet estävät myös sivuilta tulevilta roiskeilta, josta silmälasit eivät yleensä suojaa. Suojaimia on erilaisia, sekä kertakäyttöisiä että monikäyttöisiä. Monikäyttöiset suojaimet huolletaan aina käytön jälkeen ja desinfioidaan tuotekohtaiset ohjeet huomioiden. (Routamaa & Ratia 2010, 159–160.)

5.1.4 Steriilit leikkaustakit

Steriilejä leikkaustakkeja on sekä standardeja, vahvistettuja että erikoismuotoiltuja malleja. Steriili takki on aina potilaskohtainen ja se heitetään käytön jälkeen aseptisesti roskeen, kääntäen takki nurinpäin ja välttämällä koskettelemasta takin ulkopintaa. (Routamaa & Ratia 2010, 155; Mölnlycke Health Care 2016a.) Leikkaustakin tulee olla sopivan kokoinen. Liian pieni takki voi repeytyä ja vastaavasti liian iso leikkaustakki

osuu helposti tahattomasti epästeriileille alueille ja kontaminoituu. (Kennedy 2013, 17-18.)

5.1.5 Steriilit suojakäsineet

Steriilit suojakäsineet ovat tavanomaisesti lateksia, nitriliä tai polykloropreeniä. Lateksi on yleisin ja sillä on paras kestävyys (Routamaa & Ratia 2010, 161). Käsineitä valitessa tulee kuitenkin myös potilaan mahdollinen lateksiallergia ottaa huomioon, sillä se voi johtaa jopa vakavaan anafylaktiseen reaktioon (Allergia- ja astmaliitto 2016; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016). Monissa sairaaloissa on omat suosituksensa ja esimerkiksi Tampereen yliopistollisen sairaalan ohjeiden mukaan keskosilla sekä alle puolen vuoden ikäisillä lapsilla ei tule käyttää lateksikäsineitä (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016).

Steriilien käsineiden tulee olla puuterittomia, sillä käsinpuuterina oleva maissitärkkelys toimii kasvualustana mikrobeille, erityisesti levitessään käsineistä pölynä leikkaussalin ilmaan sekä pinnoille. Puuteri voi altistaa myös lateksiallergialle. (Routamaa & Ratia 2010, 161–162; Mölnlycke 2016b.)

Steriilejä kaksoiskäsineitä tai indikaattorikäsineitä suositellaan käytettäväksi erityisesti ortopediassa sekä muissa korkean riskin toimenpiteissä, joissa on olemassa käsineiden rikkoutumis- tai veritartuntariski (Routamaa & Ratia 2010, 162; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016). Kaksoiskäsineiden käyttäminen on perusteltua sekä potilasturvallisuuden kannalta että leikkaushoitotyön ammattilaisten suojaamiseksi. Tutkimusten mukaan kaksoiskäsineet suojaavat yksinkertaisia käsineitä tehokkaammin. Mikäli kaksoiskäsineinä käytetään indikaattorikäsineitä, havaitaan rikkoutuneet käsineet nopeammin. (Tanner & Parkinson 2009, 1–12.) Indikaattorikäsineessä alempi käsine on tummempi ja se tulee näkyviin, mikäli käsinkekerrosten väliin pääsee nestettä (Mölnlycke 2016b) (kuva 3). Erityisesti korkean riskin leikkauksissa suositellaan kaksois- tai indikaattorikäsineiden lisäksi käsineiden vaihtoa 2-3 tunnin välein, vaikka käsineet eivät olisi rikkoutuneet (Similä & Teirilä 2010, 88). Käsineiden riisumisen jälkeen ennen uusien käsineiden pukemista on suoritettava tavanomainen käsidesinfektio (Syrjälä & Teirilä 2010, 173).



KUVA 3. Indikaattorikäsineet. (Kuvaaja: Marko Rajaniemi 2016)

5.2 Steriiliksi pukeutumisessa huomioitavaa

Steriiliksi pukeuduttaessa tulee ottaa huomioon työtehtävä, toimenpide sekä potilas. Valitaan kulloinkin soveltuvat suojaimet ja steriilit vaatteet. Ennen pukeutumista arvioidaan eritteiden ja roiskeiden määrä ja valitaan sen mukaan soveltuvimmat suojavaatteet ja suojaimet. (Hintikka, 2013.) Erilaisiin toimenpiteisiin on olemassa myös erikoismuotoiltuja leikkaustakkeja, kuten esimerkiksi urologitakki, joka on suunniteltu istualtaan tehtäviin toimenpiteisiin. Myös eritteiden ja verenvuodon määrä vaikuttaa leikkaustakin valintaan. Leikkaustakkeja löytyy myös täysin nesteitä läpäisemättömiä, jotka tarjoavat parhaan suojan. (Mölnlycke Health Care 2016a.)

5.3 Steriiliksi pukeutumisen toteuttaminen

Pukeutuminen aloitetaan tavanomaisella käsidesinfektiolla, jonka jälkeen asetetaan aseptisesti myssy- tai huppumallinen hiussuojus. Asetetaan se hiusten suojaksi siten, että kaikki hiukset peittyvät sen alle. Tämän jälkeen desinfioidaan kädet ja puetaan suu-nenäsuojus eli maski. Suu-nenäsuojussa ylempi nauha kiinnitetään korkealle päähän ja alempi nauha alas niskan taakse. Suu-nenäsuojuksen maskiosa kannattaa avata kokonaan, jolloin hengittäminen on helpompaa ja suojus asettuu paremmin kasvoille. (Helsingin yliopisto 2015; Mölnlycke Health Care 2014; Routamaa & Ratia 2010, 158–159.)

Hiussuojan sekä suu-nenäsuojan pukemisen jälkeen desinfioidaan kädet. Valitaan oikeankokoinen ja toimenpiteeseen soveltuva steriili takki sekä steriilit käsineet. Pakkauksiin kosketellaan vain desinfektoiduin käsin. Tarkistetaan pakkausten eheys sekä steriiliyspäivämäärät. Käsineiden materiaali on kerrottu pakkauksessa. Avataan steriilin takin pakkauksen ulkoinen suojakääre sekä avataan sisäpuolella oleva pakkaus aloittaen yläreunasta siten, ettei avatun kohdan yli enää tarvitse ojentautua. Avataan myös steriilien käsineiden ulkoinen suojakuori sekä sisempi suojakääre aseptisesti. Suojakääreisiin saa koskea vain aivan reunoille. (Routamaa & Ratia 2010, 158–159; Helsingin yliopisto 2015; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016.) Valvova hoitaja voi avustaa instrumentoivaa hoitajaa avaamalla pakkaukset.

Tämän jälkeen suoritetaan huolellisesti kirurginen käsidesinfektio. Käsien tulee olla desinfektion jälkeen täysin kuivat ennen steriiliin takkiin koskemista ja pukeutumista. On huolehdittava, etteivät kädet kontaminoidu kirurgisen käsidesinfektion jälkeen. (Syrjälä & Teirilä 2010, 171–172.) Otetaan steriili leikkaustakki vasempaan käteen kaula-aukko vasemmalle puolelle ylöspäin. Huolehditaan, että on riittävä tila pukeutumiseen. Etsitään oikean sekä vasemman hihan kohdissa olevat taskut takkipaketin yläreunoista. Pidetään kiinni molemmin käsin takista, kädet hihojen kohdilla olevissa taskuissa. Levitetään takki varovasti auki huolehtien ettei takki kontaminoidu missään pukeutumisen vaiheessa. Puetaan leikkaustakki pujottaen samanaikaisesti molemmat kädet hihoista. Pidetään kädet koko ajan vyötärötason yläpuolella. Valvova hoitaja huolehtii takin vetämisestä olkapäiden yli koskematta takin ulkopintaan, kiinnittäen takin kiinni niskassa olevalla tarralla sekä sisäpuolella olevilla nauhoilla. Seuraavaksi puetaan steriilit käsineet, jonka jälkeen kiinnitetään vyö. Vyötä

kiinnittäessä otetaan kiinni lyhyemmästä vyön osasta vasemmalla kädellä ja irrotetaan tästä valvovalle hoitajalle annettavaksi vyössä olevan lapun valkoinen pää. Koko lappua ei vielä irroteta. Pyörähdetään varovasti siten, että takki sulkeutuu takaa. Otetaan vastaan vyön pidempi osa oikealla kädellä ja irrotetaan aseptisesti se lapusta vetämällä valvovan hoitajan pidellessä edelleen kiinni valkoisesta osasta lappua. Lopuksi solmitaan vyö sivulle. Eri vaiheissa tulee huolehtia ettei kontaminoi takkia tai käsineitä. Valvova hoitaja pysyy koko vyön kiinnityksen ajan paikallaan. (Mölnlycke 2013; Helsingin yliopisto 2015.)

5.4 Steriilien käsineiden pukemistekniikat

Steriilit käsineet voidaan pukea kolmella eri tekniikalla, suljetulla, avoimella tai avustetulla tekniikalla. Mikäli pukeudutaan kaksoiskäsineisiin, valitaan alimmaisiksi käsineiksi puoli numeroa suuremmat käsineet, jotta käsineet eivät puristaisi. Indikaattorikäsineitä käytettäessä tulee päällimmäiset käsineet vetää noin 2,5 cm pidemmälle kuin aluskäsineet. Kaikissa pukeutumistekniikoissa hihat tulee suoristaa aina varovasti, jotta takki ei repeydy. (Mölnlycke Health Care 2013.)

5.4.1 Suljettu käsineiden pukemistekniikka

Suljettua käsineiden pukemistekniikkaa pidetään suositeltavimpana tekniikkana pienimmän kontaminaation riskin vuoksi (Kennedy 2013, 18.). Suljetussa tekniikassa valvova hoitaja ojentaa käsinepakkauksen aseptisesti, koskematta sisäpakkaukseen. Käsinepakkauksen voi olla myös aseptisesti valmiiksi avattu juuri ennen pukeutumista. Mikäli käytetään tekniikkaa, jossa valvova hoitaja aseptisesti ojentaa käsinepakkauksen, se otetaan ulommaisesta pakkauksesta kädet hihojen sisäpuolella, koskien ainoastaan steriiliin sisäpakkaukseen. Käsinepakkauksen avataan tällöin steriilillä pöydällä, kädet hihansuiden sisäpuolella. Suljetussa tekniikassa kädet voivat olla taitettujen hihansuiden sisäpuolella tai vaihtoehtoisesti hihansuiden resorit kokonaan kämmenien sisällä. Periaate on kuitenkin, että kädet eivät pääse kontaminoimaan hihansuita. Suljettua tekniikkaa voi käyttää vain kun pukeudutaan ensimmäistä kertaa

steriiliin takkiin, sillä hihansuut voivat kostua leikkauksen aikana ja ne eivät ole tämän jälkeen enää steriilit. Suljetussa tekniikassa käsiä ei saa työntää hihansuista ulos vaan tulee valita riittävän väljä steriili takki, jossa on hihoissa hieman varaa. Mikäli kädet tulevat ulos hihansuista, ei käsiä voi enää pukea suljetulla tekniikalla, sillä hihansuut ovat kontaminoituneet. (Mölnlycke Health Care 2013; Kennedy 2013, 18.)

Otetaan ensin toinen käsine pakkauksesta siten, että käsineen peukalon kohta tulee pukeutujan peukaloa vasten ja sormet pukeutujaan päin. Vedetään käsine käden selän yli auttaen yhä hihassa olevalla toisella kädellä, pitäen kiinni käsineen käännetyin varren toisesta reunasta sillä kädellä, johon käsinettä ollaan pukemassa. Asetellaan sormien kohdat paikoilleen sekä käsineen varsi hihan päälle. Varmistetaan, että käsine peittää takin hihan resorin kokonaan. Resorin tulisi jäädä peukalolinjaan. Puetaan vastaavalla tavalla toinen käsine. (Mölnlycke Health Care 2013; Kennedy 2013, 18.)

5.4.2 Avoin käsineiden pukemistekniikka

Avoimessa käsineiden pukemistekniikassa puetaan ensimmäinen käsine ottamalla vastakkaisella kädellä kiinni vastakkaisen käsineen taitetusta alareunasta. Pujotetaan käsine käteen samalla etsien oikeat sormien kohdat. Varotaan kontaminoimasta käsinettä tai steriiliä takkia. Pyörivin liikkein vedetään käsinettä ylöspäin ranteeseen asti koskematta ilman käsinettä olevalla kädellä takkiin tai steriilin käsineen ulkopintoihin. Ensimmäiseksi puettun käsineen vartta ei vielä tässä vaiheessa vedetä ylös vaan sen annetaan olla taitteella. Toinen käsine puetaan pujottamalla ensimmäiseksi puettu käsi toisen käsineen taitetun varren sisäpuolelle. Laitetaan puettavan käden peukalo piiloon kämmenen sisälle, jonka jälkeen pujotetaan käsi käsineen sisälle hieman pyörivin liikkein. Huolehditaan, ettei käsiä pukiessa vahingossa osuta epästeriileille alueille. Vedetään toiseksi puettavan käsineen varsi heti kunnolla hihansuun yli. Vasta tämän jälkeen vedetään ensimmäiseksi puettun käsineen varsi ylös, ottaen kiinni varren taitteen steriililtä puolelta. Tällöin ei tule kosketella enää käsineen sisäpuolelle jäävää pintaa, jota on kosketeltu epästeriilillä kädellä. Kun molemmat käsineet ovat kädessä, suoritetaan käsineiden rypyt ja tarkistetaan hihansuut. Takin resorien tulee olla mahdollisimman hyvin käsineen sisällä, peukalolinjassa, jotta resorit eivät tule leikkauksen aikana käsineestä ulos. Avoimella tekniikalla voidaan pukea leikkaussalissa erityisesti kaksoiskäsineiden päällimmäiset käsineet. (Mölnlycke 2013; Helsingin

yliopisto 2015.) Avoimella tekniikalla pukeuduttaessa tulee ottaa huomioon suurempi kontaminaatoriski sekä käsineiden varsien rullautumismahdollisuus, jolloin kontaminoitunut osa käsineistä kääntyy ulospäin leikkauksen aikana.

5.4.3 Avustettu käsineiden pukemistekniikka

Avustetussa tekniikassa steriilisti pukeutunut toinen henkilö ojentaa käsineen pukeutujalle siten, että peukalo osoittaa pukeutujan napaa kohti. Pukeutuja työntää käden käsineeseen nopealla työnnöllä ja avustava henkilö nostaa käsineen käsivarteen. Toisen käden käsinettä pukiessa pukeutuja voi ottaa puettavaan käsineeseen kiinni sillä kädellä, jossa on steriili käsine. (Mölnlycke Health Care 2013.) Avustavan henkilön on huomioitava, etteivät pukeutujan sormet kontaminoi omia käsineitä. Avustettua tekniikkaa voidaan hyödyntää esimerkiksi mikäli kesken leikkausta käsine rikkoutuu. (Kennedy 2013, 18.)

5.5 Steriileiksi luokiteltavat alueet

Pukeutumisen jälkeen leikkaustakissa steriileiksi luokiteltavat alueet ovat rintakehän alue kainalolinjasta alaspäin aina steriilille työskentelytasolle asti eli noin vyötärön tasolle. Steriiliksi luokitellaan käsien päälliosa noin viisi senttimetriä kyynärtaipeesta ylöspäin. Kaulalinja kainaloista ylöspäin, olkapäät, käsivarren alaosa sekä selkä luokitellaan epästeriileiksi. (AORN 2006, 402; Rotstein 2006.) Tätä tukee myös Biblen ym. (Bible, Biswas, Whang, Simpson, Grauer 2008, 826–829) tutkimus, jossa he totesivat epäpuhtaimmiksi alueiksi kaulan alueen, leikkaustason alapuolisen osan sekä kainaloiden ja kyynärpäiden alueet, vaikka leikkauksissa oli toimittu huolellista aseptiikkaa noudattaen. Tämän vuoksi steriiliksi pukeutuneena tulee kädet pitää vyötärölinjan yläpuolella, steriiliksi luokiteltavalla alueella.

6 ASEPTIIKKA

6.1 Aseptiikka ja aseptinen työskentely

Aseptiikka voidaan määritellä ammatilliseksi arvoksi, joka vaatii sairaanhoitajalta itsenäistä päätöksentekoa ja vastuullisuutta (Vuorihuhta 2013). Aseptiikka tarkoittaa kaikkia niitä menetelmiä, joilla pyritään toimimaan mikrobittomasti. Menetelmillä pyritään suojaamaan steriiliä materiaalia tai elävää kudosta mikrobikontaminaatiolta joko estämällä, poistamalla tai tuhoamalla mikrobeja eri keinoin. (Duodecim 2015; Ratia, Vuento & Laitinen 201, 515.) Steriili tarkoittaa materiaalia tai tuotetta, jossa ei ole eläviä mikrobeja eikä bakteeri- tai sieni-itiöitä. Steriiliksi määritellään, mikäli elinkykyisiä mikrobeja esiintyy korkeintaan 1:1 000 000. (Duodecim 2016; Anttila, Hellstén, Rantala, Routamaa, Syrjälä & Vuento 2010, 688.)

Aseptinen työjärjestys tarkoittaa periaatetta, jossa edetään aina puhtaammalta alueelta likaisemmalle alueelle eli edetään vähiten kontaminoituneelta alueelta eniten kontaminoituneelle (Hellstén 2005, 179; Ratia ym. 2010, 515). Periaatteena on, että näin vältetään siirtämästä patogeeneja mikrobeja puhtaammille alueille. Aseptisessä työjärjestyksessä käsihygieniaan on syytä kiinnittää huomiota sekä tarvittaessa käyttää muita aseptisiä menetelmiä, esimerkiksi non-touch- tekniikoita, joissa voidaan käyttää tehdaspuhtaita tai steriilejä työvälineitä. Pinnat tulee suojata, likaiset välineet desinfioitava ja eritetahradesinfektioista, likapyykistä ja jätteiden asianmukaista hävittämisestä huolehdittava annettujen erillisten ohjeiden mukaisesti. (Hellstén 2005, 179.)

Aseptiikkaan liittyen käytetään myös termiä aseptinen omatunto, jolla tarkoitetaan ammatillista asennetta sekä tietotaitoa, joka ohjaa sairaanhoitajaa toimimaan aseptisesti oikein, vaikka kukaan ei näkisi tapahtumia sekä korjaamaan virheet, jos niitä tapahtuu (Vuorihuhta 2013).

7 INFEKTIOIDEN TORJUNTA LEIKKAUSOSASTOLLA

7.1 Hoitoon liittyvät infektiot leikkausosastolla

Mikrobit kuuluvat tärkeänä osana ekosysteemiimme. Suurin osa mikrobeista elää ihmiskehon ulkopuolella ja vain pieni osa näistä on patogeenisiä ja aiheuttavat infektioitauteja. Kehossamme elää lukuisia bakteereita, jotka ovat hyödyllisiä ja tärkeässä roolissa immuunijärjestelmässämme. Ihmisen normaaliin mikrobiflooraan kuuluu noin 500 erilaista bakteerilajia. (Heikkilä 2005, 10.)

Vaikka mikrobit ovatkin usein hyödyllisiä, väärässä paikassa hyödyllisetkin mikrobit aiheuttavat helposti infektioita. Leikkauksissa ihon muodostamaan suojakerrokseen kajotaan, jolloin riskit infektoihin lisääntyvät. Normaalisti ihmisen oma iho toimii suojaavana kerroksena sekä toimii osana immuunipuolustusta. Ihon pinnalla on luonnollisesti oma mikrobiflooransa, noin 100-1000 bakteeria neliösenttimetriä kohden. (Syrjälä & Lahti 2010, 113, 114.)

Hoitoon liittyvät infektiot eli sairaalainfektiot tarkoittavat mitä tahansa sairaalassa alkanutta tai sairaalassa tehtyyn toimenpiteeseen liittyvää infektiota. Tavallisimpia hoitoon liittyviä infektioita ovat virtsatieinfektio, keuhkokuume, toimenpide- ja leikkausalueen infektio sekä mahasuolikanavan infektio. Hoitoon liittyvien infektioiden taustalla on toisinaan potilaan omasta mikrobifloorasta lähtöisin oleva mikrobi, mutta varsin merkittävässä osassa mikrobitartunta on peräisin kosketustartuntana muista potilaista, henkilökunnasta tai hoitoympäristöstä. Hoitoon liittyviin infektoihin tehdyn tutkimuksen mukaan suurin infektoesiintyvyys oli anestesiologian- ja tehohoidon erikoisalalla (18,5%). Kirurgisten potilaiden kohdalla infektoista suurin osa oli leikkausalueen syviä tai elinalueiden infektioita. (Kärki & Lyytikäinen 2011, 39, 41– 45.) Leikkauksen jälkeiset hoitoon liittyvät infektiot aiheuttavat myös yhteiskunnalle lisäkustannuksia (Kanerva 2010).

7.1.1 Käsien välityksellä leviävät yleisimmät hoitoon liittyvät mikrobit

Terveystyöntehtävien työntekijöillä on käsissään jopa useita miljoonia mikrobeja, eräiden tutkimusten mukaan jopa noin $4,6 \times 10^6$ mikrobia. Alueet, joissa mikrobeja esiintyy eniten ovat kämmenet, sormien päät ja sormien välit sekä kynsien alukset, kynsivallit ja ranteiden juovat (kuva 4). Tämä mikrobisto voidaan jakaa väliaikaiseen ja pysyvään mikrobistoon. (Anttila 2010, 152; Mattila & Niemi 2011, 158; Syrjälä & Teirilä 2010, 166.) Hoitotyössä yleisesti sekä myös leikkaussalinäkökulmasta merkityksellisintä on väliaikainen mikrobisto, joka aiheuttaa hyvinkin nopeasti kolonisaation (Meurman 2012, 129).



KUVA 4. Käsien mikrobialueet. (Kuva: Hanna-Mari Rajaniemi 2016)

Väliaikainen mikrobisto siirtyy ympäristön tai potilaiden koskettamisen seurauksena käsien tai välineiden välityksellä ympäristöön, toisiin potilaisiin ja toimenpidealueelle, jolloin ne muodostavat infektioriskejä. Hoitoon liittyvissä infektioissa käsien välityksellä tapahtuva kosketustartunta on tärkein leviämistapa. (Syrjälä & Lahti 2010, 113.) On todettu, että jo muutamien sekuntien kosketus potilaaseen riittää aiheuttamaan käsien kolonisaation ja tämä kolonisaatio elää mikrobityypistä riippuen minuutteja tai tunteja ja on riittävän suuri aiheuttamaan potilasturvallisuusriskin (Meurman 2012,

129–130). Mitä pidempi toimenpide ja mitä enemmän potilasta tai likaantuneita pintoja kosketellaan, sen enemmän mikrobeja siirtyy. Tavallisten flunssaa aiheuttavien rinovirusten on todettu tarttuvan jo lyhyessä kättelyssä. Muita yleisimpiä tarttuvia mikrobeja ovat *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*-suvun lajit, norovirus, RS-virus, rotavirus sekä influenssavirukset. Mikrobit elävät käsissä muutamasta minuutista pariin tuntiin, jopa pidempäänkin. Pisimpään säilyvät mikrobit, jotka kestävät kuivuutta kuten stafylokokit ja enterokokit sekä myös *Klebsiella* ja *Pseudomonas aeruginosa*. Mikrobit ovat kiinnittyneet orvasketeen eli sarveiskerroksen uloimpaan pintaan, jolloin ne on helppo poistaa huolellisella käsidesinfektiolla. Mikäli käsihygieniasta ei huolehdi, mikrobit siirtyvät kontaminoituneista käsistä toisiin henkilöihin tai ympäristöön. (Syrjälä & Teirilä 2010, 166; Meurman 2012, 129–130.)

Pysyvä mikrobisto on sen sijaan syvällä ihon alemmissa kerroksissa, eikä sitä voi poistaa vahingoittamatta ihon pintarakenteita. Tämä pysyvä mikrobisto ylläpitää ns. kolonisaatioresistenssiä, jolloin vieraat mikrobit eivät kykene asettumaan pysyvästi iholle. Pysyvät mikrobit voivat aiheuttaa potilaalle itselleen infektiota varsinkin trauma- ja vierasesineinfektioiden yhteydessä. (Syrjälä & Teirilä 2010, 166; Meurman 2012, 129.)

8 KÄSI- JA HENKILÖHYGIENIA

8.1 Huolellisen käsihygienian lähtökohdat

Huolellinen käsihygienia on yksi tärkeimmistä potilasturvallisuutta lisäävistä tekijöistä, jonka avulla voidaan ehkäistä tehokkaasti vastustuskykyisten mikrobikantojen leiytymistä potilailla sekä hoitoon liittyviä infektoita yleisesti (Mattila & Niemi, 157). Hyväkuntoisessa ihossa desinfektioaineet toimivat tehokkaammin (Anttila 2014, 117). Käsidesinfektio suoritetaan käsidesinfektioaineella aina ennen ja jälkeen jokaisen potilaskosketuksen. Huolellinen käsidesinfektio riittää, kun käsissä ei ole näkyvää likaa tai eritteitä. Kädet tulee desinfioida myös aina ennen suojakäsineiden laittoa sekä välittömästi niiden riisumisen jälkeen. Käsidesinfektio tulee suorittaa, kun on riisuttu tai puettu suu-nenäsuojusta tai muita suojaimia tai jos kosketellaan tietokoneita tai puhelimia. Työvuoroon tullessa, työvuorosta lähtiessä ja WC-käynnin jälkeen tulee tehdä saippuapesu, jonka jälkeen käsidesinfektio käsihuhuhteella. (Similä, Mäkelä, Laurila & Syrjälä 2015, 7; Anttila 2014.)

Hyvään käsihygieniaan kuuluu hyvin olennaisena osana ymmärrys aseptisista perusasioista ja toimintatavoista sekä tieto mikrobien leviämisestä käsien välityksellä. Tutkimuksissa on havaittu dominantin ja ei-dominantin käden mikrobiflooran olevan hieman erilainen. Fierer ym. (Fierer, Hamady, Lauber, Knight 2008, 17994–17995) tekemän tutkimuksen mukaan dominantin käden mikrobifloorassa on ei-dominanttia kättä runsaammin mikrobeja, esimerkiksi enterobakteereita, peptostreptokokkeja ja laktobasilleja. Hoitohenkilökunnan toteuttamaa käsihygieniaa on tutkittu havainnoiden ja on todettu, että käsihygienia toteutuu terveydenhuoltoalan ammattilaisten eri ammattiryhmien keskuudessa vain 65,9% oikein tai osittain oikein. Hieman yli puolessa (52%) havainnoiteja oli käsidesinfektioaineen hieronnan kestoa mitattu ajallisesti. Tehtyjen havaintojen mukaan hieronta-ajat vaihtelivat yhdestä sekunnista 45 sekuntiin, keskimääräisen käsihuhuhteen hieronta-ajan olleen 15 sekuntia. Sairaanhoidtajien osalta käsihygienia toteutui oikein ennen aseptisia toimenpiteitä 62%, ennen potilaan koskettamista 63% ja potilaan tai hoitoympäristön koskettamisen jälkeen 78% havainnoinneista. (Kurvinen 2014; Rintala ym. 2014a.)

Kuvassa 5. on WHO:n käsihygieniaoheisto, jota kaikkien hoitohenkilökuntaan kuuluvien tulisi noudattaa kaikessa hoitotyössä (kuva 5) ja se tulee huomioida myös leikkaussaliolosuhteissa. Kädet tulee desinfoida aina ennen kuin koskettaa potilasta, ennen kuin suorittaa aseptisia toimenpiteitä, erilaisten eritteiden käsittelyn jälkeen, potilaan koskettamisen jälkeen sekä potilaan lähiympäristön koskettamisen jälkeen. (Anttila 2014; THL 2016.) Nämä tulee huomioida erityisesti valvovan hoitajan roolissa, jossa avustetaan sekä potilasta että leikkaustiimiä steriiliksi pukeutumisessa.



KUVA 5. WHO:n käsihygieniaoheisto. (THL 2016.)

8.2 Käsien ihon terveyden merkitys

Käsien ihon kunnosta tulee jokaisen sairaanhoitajan huolehtia myös ennaltaehkäisevästi. Kuiva ja huonokuntoinen iho muuttuu karheaksi, iho halkeilee, kynsinauhat repeilevät ja ihoon voi tulla jopa haavaumia tai infektoita. Karkeaan ihoon ja erilaisiin ihovaurioihin pesiytyy enemmän mikrobeja kuin terveeseen ihoon. Käsien ihon kunto vaikuttaa siis merkittävästi yleiseen käsihygieniaan ja siten myös kirurgisen käsidesinfection asianmukaiseen toteuttamiseen. Terveessä ihossa sarveissolujen ympärillä on ehjä lipidikerros, joka koostuu keramideista, kolesterolista sekä vapaista rasvahapoista. Lipidikerroksen merkitys on hyvin keskeinen sekä ihon läpäisevyyden että mikrobipuolustuksen kannalta. (Syrjälä & Lahti 2010, 114; Syrjälä & Teirilä 2010, 175–176.)

Ihoa suojaava kerros saattaa heikentyä useista syistä ja yksi altistava tekijä ovat toistuvat saippuapesut. Saippuapesu voimistaa ihon sarveiskerroksen kuivumista, jolloin ihon läpäisevyys ärsyttävillä aineilla lisääntyy ja niin sanotun ärsytyskäsi-ihottuman oireet voimistuvat. Ärsytyskäsi-ihottuma havaitaan aluksi vain lievänä kirvelynä käsidesinfectionaainetta laitettaessa, jolloin saatetaan vähentää käsidesinfectionaaineen käyttöä. (Syrjälä & Lahti 2010, 114–115; Syrjälä & Teirilä 2010, 175.) Käsihuhuhteiden on nykyisin todettu olevan vähemmän ihoa ärsyttäviä ja suositeltavampi tapa kuin saippuapesu (Syrjälä & Teirilä 2010, 175). Anttila (2014, 116) toteaa käsihuhuhteiden olevan myös saippuapesua nopeampi tapa. Käsihuhuhteen aiheuttaman kirvelyn on todettu menevän ohi muutamassa päivässä, kun desinfektionaaineen glyseroli alkaa muovata sarveissolukon pintaa tiiviimmäksi. Näin alkoholi ei enää pääse tunkeutumaan ihossa kipureseptoreiden tasolle. (Anttila 2014, 116; Syrjälä & Teirilä 2010, 175.)

Käsidesinfectionaaineet sisältävät kosteuttavia ainesosia, joiden hoitavaa vaikutusta on myös tutkittu. Käsidesinfectionaaineiden koostumusta säädellään tarkasti erilaisin standardein. Vuonna 2014 Suomen sairaalahygieniapäivillä tehdyn tutkimuksen mukaan käsidesinfectionaaineet, jotka sisältävät kosteuttavia ainesosia, lisäsivät kuivaihoisilla käsien ihon pinnan kosteutta 200% ja normaali-ihoisillakin 100%. (Männistö, Issakainen & Saukkonen 2014, 270–274; Anttila 2014.) Käsihuhuhteissa olevat hoitavat aineet auttavat pitämään käsien ihon hyvässä kunnossa, mutta osa terveydenhuollon ammattilaisista saattaa tarvita ihon hoitoon myös perusvoiteita. Perusvoiteet hoitavat

ihoa, tekevät ihosta elastisemman ja edesauttavat myös kolonisaatioresistenssin ylläpidossa. (Anttila 2014; Syrjälä 2005; Syrjälä & Teirilä 2010, 175.)

8.3 Muita käsihygieniaan vaikuttavia tekijöitä

Käsidesinfektioaineiden huolellisen käytön lisäksi on huolehdittava myös siitä, ettei käsissä ole haavaumien lisäksi koruja, joiden alla pesiytyy runsaasti erilaisia bakteereita. Kaikki käsissä olevat korut tai esineet, esimerkiksi sormukset, rannekorut, kellot ja aktiivisuusrannekkeet tulee poistaa hoitotyötä tehdessä. Myös rakennekynnet tai pitkät kynnet ovat hyvän käsihygienian toteutumisen esteinä. (Korhonen 2016; Syrjälä & Teirilä, 174.) Käsihuuhde ei toimi sormusten ja korujen kanssa, vaan käsihuhteen sisältämät muut ainesosat kertyvät koruihin toimien mikrobien kasvualustana (Pentti 2009; Syrjälä & Teirilä 2010, 174).

Myös luonnollisten kynsien alla ja kynsien lähellä olevalla ihoalueella on suurin osa käsien mikrobeista, joten on varsin perusteltua pitää kynnet mahdollisimman lyhyinä ja kynnenalukset puhtaina. Kynsien tulee olla niin lyhyet, että ne eivät näy sormenpäiden yli. Pitkien kynsien alle kertyy enemmän mikrobeja ja pitkät kynnet saattavat rikkoa helpommin suojakäsineet. Mikäli kynsien alukset ovat likaiset, ne puhdistetaan hellävaroen kertakäyttöisellä kynsiharjalla käsien pesun yhteydessä tullessa työvuoroon. Geeli- ja rakennekynnet ovat kiellettyjä, sillä ne ovat terveysriski sekä potilaille että sairaanhoitajalle itselleen. Niiden alle kertyy helposti mikrobeille otollinen kasvualusta. Monilla työpaikoilla kynsilakkakin on täysin kielletty, mutta joidenkin tutkimusten mukaan alle vuorokauden ikäinen, ehjä lakkaus ei lisäisi käsien mikrobimäärää. Alkoholipitoinen käsihuuhde haurastuttaa kuitenkin kynsilakan pintaa. Murtunut tai lohkeillut lakkapinta estää asianmukaisen käsihygienian toteuttamista. (Mattila & Niemi 2011, 128, 157–158; Ratia & Routamaa 2010, 152–154; Syrjälä & Teirilä 2010, 171.)

Steriiliksi pukeutuvaa avustaa valvova hoitaja, jonka tulee muistaa myös tavanomaisiin suojakäsineisiin liittyvät aseptiset seikat. Suojakäsineet eivät koskaan korvaa asianmukaista käsidesinfektiota. Käsineiden alla mikrobeilla on suotuisat lisääntymisolosuhteet. Suojakäsineitä ei koskaan desinfioida, vaan ne vaihdetaan aseptisesti työvaiheiden välissä, muistaen käsien desinfioinnin ennen ja jälkeen

käsineiden käytön. (Kainulainen 2010, 148.) Tutkijaryhmä Tenorio ym. (Tenorio, Bahri, Sahgai, Hota, Matushek, Hayden, Trenholme, Weinstein 2001) ovat osoittaneet, että suojakäsineiden asianmukaisesta käytöstä huolimatta käsineiden alta löytyy potilaasta lähtöisin olevia mikrobeja, joten myös suojakäsineiden käytön jälkeen tulee suorittaa käsidesinfektio huolellisesti käsihuuhteella.

8.4 Käsien pesu sekä käsidesinfektio leikkaussaliympäristössä

Saippuapesu suoritetaan aina ennen työvuoron alkua töihin tullessa. Kädet tulee pestä vedellä ja saippualla aina jos niissä on näkyvää likaa sekä wc-käyntien jälkeen tai mikäli on kosketeltu ilman suojakäsineitä jotain kehon nesteitä tai eritteitä (Syrjälä & Teirilä 2010, 167). Käsienpesu on erityisen tärkeää myös *Clostridium difficile* ja noroviruksen aiheuttamien infektioiden yhteydessä, koska saippua ja vesi on bakteeritiöiden poistamisessa käsidesinfektioaineita selvästi tehokkaampi. Käsidesinfektioaineet eivät pysty tuhoamaan bakteereiden itiömuotoja eivätkä parasiittien okystia. Käsienpesun vaikutus perustuu mekaaniseen hankaamiseen ja saippuan likaa irrottavaan ominaisuuteen. Riittävän tehokkaan vaikutuksen aikaansaamiseksi pesun tulee kestää vähintään 60 sekuntia. Saippua annostellaan kostutettuihin käsiin ja hierotaan huolellisesti kauttaaltaan. Kädet huuhdellaan juoksevan veden alla ja kuivataan kertakäyttöpyyhkeellä, jolla myös hana suljetaan. Hanaa ei kosketeta pesun jälkeen paljain käsin. Käsien pesua ei suoriteta leikkausten välilläkään, elleivät käsineet ole rikkoutuneet tai käsissä on verta tai eritteitä. Mikäli käsissä on tahmea kerros käsihuuhdetta, voidaan huuhdella kädet juoksevan veden alla 10-15 sekuntia ja käsien kuivaamisen jälkeen suoritetaan käsidesinfektio. (Syrjälä 2005, 1694–1699; Syrjälä & Teirilä 2010, 166-167, 171; Meurman 2012, 128–132.)

Käsidesinfektion vaikutus perustuu oikeaan käsidesinfektiotekniikkaan sekä riittävään määrään desinfektioainetta. Tutkimusten perusteella luotu eurooppalainen EN 1500-standardi käsidesinfektioista ohjeistaa oikeanlaiseen tavanomaiseen desinfiointitekniikkaan ja tämän mukaan 3ml on vähimmäismäärä desinfektioainetta. (Syrjälä 2011.) Suurin osa käsidesinfektioaineista on etanolipohjaisia, mutta osa myös etanolin ja isopropanolin seoksia (Walki Medical 2016; Syrjälä & Teirilä 2010, 168).

Käsihuuhdetta käytetään aina kuivalle iholle. Märissä käsissä oleva vesi laimentaa käsidesinfektioaineen ja teho heikkenee. Iholla ei saa olla näkyvää likaa eikä käsissä saa olla koruja. Desinfektioaineeksi on valittava käsien ihoa ärsyttämätön ja tutkitusti tehokas aine. Ainetta tulee annostella 3-5 ml, jotta iho pysyy vähintään 30 sekunnin desinfektioajan kosteana. Huuhdetta ei saa kuivata pois käsipaperiin, eikä vaatteisiin tai käsivarsiin eikä käsiä saa heilutella kuivaksi vaan oikeaoppiseen käsidesinfektio-tekniikkaan kuuluu hieroa käsidesinfektio perusteellisesti ja huolellisesti käsien iholle. (Pentti 2009, 223; Syrjälä & Teirilä 2010, 168–171.) (kuva 6 ja kuva 7)



KUVA 6. Tavanomaisen käsidesinfektion toteuttamisen ydinasiat. (Kuvaaja: Marko Rajaniemi 2016)

Käsidesinfektio



KUVA 7. Tavanomaisen käsidesinfektion suorittaminen. (Kuvaaja: Marko Rajaniemi 2016)

8.5 Kokonaisvaltaisesta henkilöhygieniasta huolehtiminen

Leikkausosastolla työskentelevän sairaanhoitajan on huolehdittava henkilökohtaisesta hygieniastaan ja terveydestään huolella. Suihkussa käyminen lisää hetkellisesti ihon hilseilyn määrää, jonka vuoksi ei ole suositeltavaa käydä suihkussa juuri ennen työvuoron alkua. Sairaanhoitajan tulee huolehtia myös omasta suuhygieniastaan sekä hallita oikeanlaiset aivastamis-, niistämisen- ja yskimistekniikat, sillä nenän ja suun limakalvoilla on runsaasti mikrobeja. Huono suuhygienia muodostaa myös potilasturvallisuusriskin. (Ratia & Routamaa 2010, 152–154.) Huolelliseen henkilöhygieniaan kuuluu myös omasta yleisterveydestä, ihon kunnosta sekä rokotussuojasta huolehtiminen (Anttila & Martimo 2010, 616).

Korvakorut ja kaulakorut eivät myöskään ole suositeltavia, sillä niihinkin tarttuu mikrobeja ja ne voivat joutua aseptisille alueille tai leikkaushaavaan. Kaikki lävistykset rikkovat normaalin terveen ihon antaman suojan ja altistavat työntekijää erilaisille infektioille. (Ratia & Routamaa 2010, 153–154.) Pitkät hiukset tulee olla aina sidottuina ja hiusten tarpeetonta koskettelua tulee välttää, sillä päänahassa ja hiuksissa on runsaasti mikrobeja. Rastahiukset ovat hygieniasyistä usein kielletty. Leikkausosastolla hiukset pidetään aina hiussuojan alla. Miesten tulee välttää pitkää partaa ja viiksiä. (Ratia & Routamaa 2010, 152–154.)

Henkilökohtaisten alusvaatteiden puhtaudesta tulee huolehtia itse ja ne tulee vaihtaa päivittäin. Työnantajan velvollisuus on kustantaa soveltuva työ- ja suojavaatetus, joka tarkoittaa normaalisti lyhythihaista työpukua sekä joissakin työpisteissä myös jalkineita ja sukkia. Työasun tulee olla sopivan kokoinen, sillä liian tyköistuvat suojavaatteet irrottavat helpommin partikkeleita alusvaatteista sekä ihosta. Partikkelit voivat siirtyä suojavaatteiden läpi. Työasu vaihdetaan päivittäin tai tarvittaessa useamminkin. (Routamaa 2008, 122; Ratia & Routamaa 2010, 155.)

9 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

9.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Opinnäytetyöni on menetelmältään toiminnallinen ja tuotokseen painottuva. Tuotos on yksi toiminnallisen opinnäytetyön mahdollisuuksista ammattikorkeakouluissa. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, järjestämistä tai toiminnan järjeistämistä. Toiminnallisesta opinnäytetyöstä tulee heijastua tutkimuksellinen asenne ja sen tulee olla työelämälähtöinen. Opinnäytetyön tulisi ilmentää opinnäytetyön tekijältä perehtyneisyyttä. Opinnäytetyön, joka tehdään toiminnallisella menetelmällä, tulee olla käytännönläheisesti toteutettu ja siitä tulee ilmetä opiskelijan kyky yhdistää ammatillinen tieto käytäntöön. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön liittyy tuotos eli produkti sekä opinnäytetyöraportti. Tekeminen ja kirjoittaminen ovat toiminnallisessa opinnäytetyössä jatkuvassa vuorovaikutuksessa opinnäytetyöprosessin alusta loppuun asti. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on työsuunnitelma, joka vastaa kysymyksiin: Mitä tehdään, miten tehdään ja miksi tehdään? Yhtenä tärkeänä osana on myös prosessikirjoittaminen, raportin laatiminen teoretiedon ja viitekehyksen pohjalta. (Airaksinen 2010; Vilka & Airaksinen 2003, 11, 41– 42.)

Opinnäytetyön tärkeimpiä kriteereitä ovat soveltuvuus kohderyhmälleen. Kriteereihin kuuluvat myös informatiivisuus ja asiasisällön sopivuus sekä johdonmukaisuus. (Vilka & Airaksinen 2003, 38, 53.) Opinnäytetyön työelämälähtöinen aihe tarjoaa mahdollisuuden ammatilliseen kasvuun ja kehittymiseen tukien opiskelijan sen hetkistä opintovaihetta (Vilka & Airaksinen 2003, 17).

Opinnäytetyön tuotoksessa korostuu kriittisesti valittu, luottamuksellinen lähdeaineisto (Vilka & Airaksinen, 72, 76). Opinnäytetyössäni olen hyödyntänyt ammattikorkeakoulun kirjaston tietokantoja sekä Google ja Google Scholar -hakupalvelimia. Keskeisimpiä hakusanoja ovat olleet 'kirurginen käsisinfektio', 'steriili pukeutuminen', 'aseptiikka', 'käsihygieniä', 'infektioiden torjunta hoitotyössä' sekä 'surgical hand disinfection', 'sterile clothing' sekä 'hand hygiene'.

9.2 Tuotoksen kuvaus

Työelämälähtöisesti suunniteltu tuotos on monipuolinen oppimateriaalikokonaisuus, joka on tarkoitettu Tampereen Ammattikorkeakoulun toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoiden itsenäisen opiskelun tukemiseksi. Työelämäpalaverissa työelämäyhdyshenkilö esitti omat toiveensa sekä koulun tarpeet. Tampereen ammattikorkeakoulun toiveena oli saada verkko-oppimateriaalia toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoiden perioperatiivisen hoitotyön opintoihin itseopiskelun tueksi. Koulun toiveena oli visuaalisen oppimateriaalin toteuttaminen esimerkiksi videolla, jossa hyödynnetään silmälasikameran kuvakulmaa. Tällöin katsoja saatetaan tekijän rooliin ja tämä tuo oppimisen kannalta tehokkaan ja uudenlaisen näkökulman. Ohjauskeskustelujen yhteydessä sovittiin myös Power Point -diaesityksen tuottamisesta videomateriaalia täydentämään.

Tuotos koostuu kolmesta muutaman minuutin pituisesta videosta sekä Power Point-diasarjasta. Videoiden ensimmäisessä osassa käsitellään leikkaussalinäkökulmasta aseptiikkaa, infektioiden torjuntaa hoitotyössä sekä käsi- ja henkilöhygieniää. Toisessa osassa käsitellään kirurgista käsidesinfektiota ja kolmannessa osassa steriiliksi pukeutumista. Erilliset videot mahdollistavat sen, että opiskelija voi opiskella juuri sen osuuden, joka on oman oppimisen kannalta tarpeellista. Videoissa on hyödynnetty sekä tavanomaista kuvakulmaa että silmälasikameramaista kuvakulmaa, aina harkiten ja tapauskohtaisesti. Power Point -diasarja on yhtenäinen kokonaisuus, jossa asiat on käsitelty vastaavassa järjestyksessä kuin videoissa. Oppimateriaalit toimivat sekä yhdessä toisiaan täydentävästi että erillisinä. Tekijänoikeudet tuotoksiin säilytän itselläni, TAMK saa käyttöoikeuden oppimateriaaleihin.

9.3 Oppimateriaalin tuottamisessa huomioitavat seikat

Laadukkaan oppimateriaalin lähtökohta on aina pedagoginen. Opetusmateriaalin tulee tukea monipuolisesti oppimista ja opetusta sekä aktivoida mielekkäällä tavalla. (Edu.fi 2012.) Pedagogiikka on merkitykseltään monimuotoinen. Se käsittelee aina opetusta ja sen erilaisia muotoja päästä tavoitteisiin oppia jokin asia. Didaktiikka tutkii opetusta ja

sen laatua, millaista on hyvä opetus. (Helsingin yliopiston kasvatustieteellinen tiedekunta 2004; Pikkarainen 1998.)

Opetusmateriaalin tarkoituksena on tukea opiskelijoita heidän itsenäisessä opiskelussaan. Laadukas opetusvideo perustuu perusteelliseen käsikirjoitukseen, joka on selkeä ja konkreettinen. Ennen käsikirjoitusta on ideoitava sekä tutustuttava riittävästi lähdemateriaaliin. Varsinaisessa käsikirjoitusvaiheessa on mietittävä loogista etenemistä, kohtauksia, kuvausympäristöä, henkilöitä, kuvan rajauksia, kuvakulmia ja valaisua sekä myös valmista tuotosta. Opetusvideon tulee olla houkutteleva ja mennä suoraan asiaan. (Kailanto 2012.) Videokuva auttaa hahmottamaan asioita, joita muilla oppimismenetelmillä olisi vaikeaa tai jopa mahdotonta hahmottaa (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12).

Power Point -diaesityksessä on vältetty yleisintä diaesitysten ongelmaa, joka on Tarvainen (2013, 4–5) mukaan asioiden pelkistäminen pelkiksi ranskalaisiksi viivoiksi ja luetteloiksi. Pelkistämisen vaarana on asioiden väärinymmärtäminen, joten tärkeitä ydinasioita on avattu muutamalla sanalla ja lisäksi on käytetty myös havainnollistavia kuvia (Tarvainen 2013, 4–5). Koko opetusmateriaalissa on kiinnitetty huomiota loogisuuteen, tekstin ja kuvien sijoitteluun, kieliasuun sekä värimaailmaan, joka on aihepiiriin soveltuva. Siniset ja vihreät sekä punaiset sävyt ovat värisokeille ongelmallisia, joten niiden käyttöä tekstissä on vältetty. (Tarvainen 2016, 26–30; Saarelma 2015.)

Videoiden taustalle on musiikkialan harrastaja säveltänyt demovideon perusteella taustamusiikin, jossa hän on ottanut huomioon videoiden etenemisvauhdin ja teeman. Vaikka musiikki ei olekaan videolla pääroolissa, olen pyrkinyt kuitenkin panostamaan myös taustamusiikkiin. Musiikin on todettu aktivoivan hyvin laajaa osaa aivoista ja tällä on vaikutuksia emotionaaliin, kognitiivisiin ja motorisiin toimintoihin. (Särkämö & Huotilainen 2012, 1334). Taustamusiikkivaihtoehtoja kuunnellessani pyrin ottamaan huomioon sen, ettei musiikki veisi liiaksi huomiota itse asialta, vaan toimisi taustalla neutraalina elementtinä. Taustamusiikkia valitessani olen hyödyntänyt myös ystäväni apua, jotta musiikki toimisi täydentävänä elementtinä mahdollisimman hyvin. Videoilla ei ole puhuttua tekstiä, koska kaikilla ei ole aina mahdollisuutta kuunnella kuulokkeilla tai kaiuttimilla.

Lähdin prosessiin omakohtaisten oppimiskokemusten kautta. Materiaalista halusin mahdollisimman mielekkään ja opiskeluintoa herättävän sekä visuaalisesti miellyttävän. Motivaation herättämisen sekä silmää miellyttävän visuaalisen ilmeen ja musiikin lisäksi materiaalin on tarjottava opiskelijalle perusteellinen opastus taitojen oppimiseksi vaadittavalle tasolle ja vastattava mahdollisiin kysymyksiin, mitä opiskelijalla itsenäisesti opiskellessaan saattaa herätä. Olen esittänyt tuotoksia myös ystäväilleni ja lähipiiriin ihmisille, joiden kritiikkien perusteella olen koettanut kehittää tuotoksia.

9.3.1 Pedagogiikan ja didaktiikan käsitteet

Raudaskosken (2009) mukaan 1980-luvulla Leino ja Leino (1989) sekä Vaherva ja Ekola (1986) määrittivät didaktiikan opettamista tutkivaksi tieteenksi, joka jakautuu kahteen osaan. Toinen on opetusta kuvaileva, deskriptiivinen osa ja toinen opetukselle ohjeita antava, normatiivinen osa. Raudaskosken (2009) mukaan Kansanen (1990) mainitsee, että didaktiikka on opetusta ja oppimista tutkiva tiede sekä oppia ilman rajoituksia ikäkaudesta tai sisällöstä. Niittykankaan (2004) mukaan didaktiikka liittyy opetustapahtumaan, opetustapahtuman kysymyksiin.

Kun painopiste on opettajan ja opiskelijan välillä, voidaan puhua pedagogisesta suhteesta. Didaktiivinen suhde syntyy painopisteen ollessa opiskelijan ja oppimateriaalin välillä. (Syrjäläinen, Jyrhämä & Haverinen 2008.) Pedagogiikka merkitsee kasvatuksen, opettamisen ja koulutuksen tutkimuksen eli kasvatustieteen lisäksi taitoa opettaa. Pedagogiikka voidaan viedä erilaisiin ympäristöihin ja toteuttaa esimerkiksi verkkoympäristössä verkkopedagogiikkana. (Manninen 2001.) Tuotokseni toimivat erityisen hyvin nimenomaan verkkopedagogiikan sekä itsenäisen opiskelun tukemisen näkökulmasta.

Raudaskoski (2009) kuvaa perinteisen didaktisen kolmion (kuva 8) , jossa oppiaines, opettaja ja oppilas ovat didaktisessa suhteessa toisiinsa. Tässä alunperin J.F. Herbartin laatimassa kaaviossa keskeisimmässä roolissa on opettaja, joka nähdään auktoriteettina ja kasvattajana. (Raudaskoski 2009.) Didaktista kolmiota on Raudaskosken (2009) mukaan uudistettu ja uudessa Engeströmin (1983) mallissa (kuva 8) elementteinä ovat ihmiskunnan tietovaranto/sivistys, oppija ja se todellisuus, jossa oppija elää. Eri

elementtien väliset viivat kuvaavat oppimisprosessia. Keskeisessä roolissa on opiskelijan saattaminen aktiivisesti tietolähteiden äärelle. Opettajan roolia ei nähdä enää ylimpänä auktoriteettina vaan opiskelijan tutorina, joka on tukena oppimisprosessissa. (Raudaskoski 2009.)

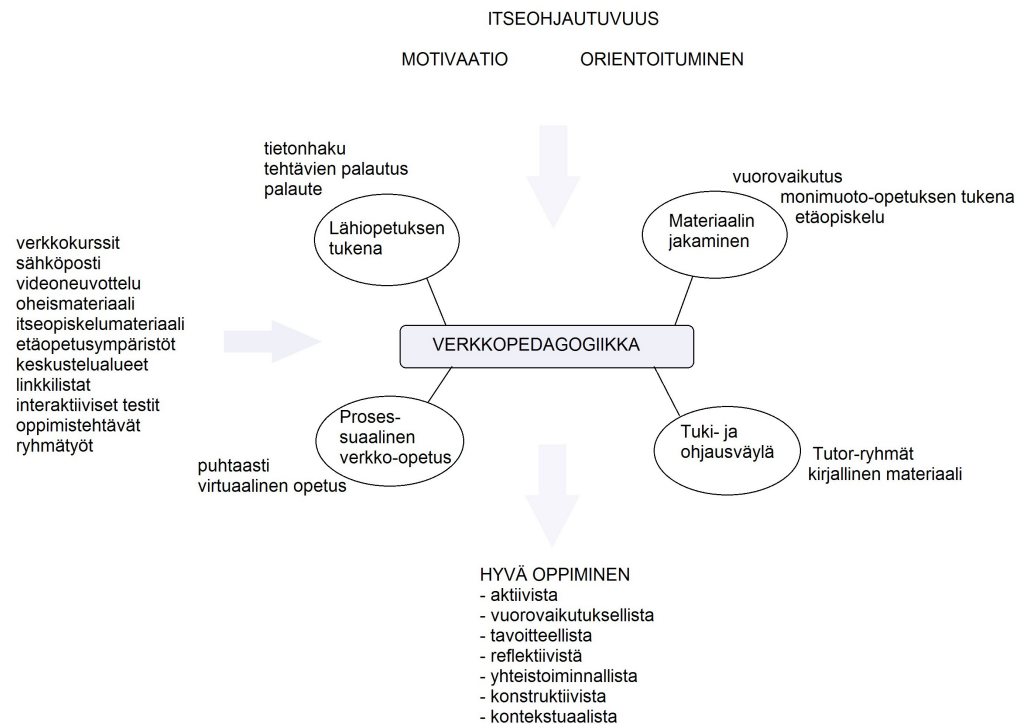


KUVA 8. Didaktiset kolmiot (Raudaskoski 2009).

9.3.2 Verkkopedagogiikka, oppimisstrategiat ja visuaalisuus

Verkkopohjainen oppimisympäristö tarkoittaa internetin varaan rakennettua oppimisympäristöä, jossa on mahdollisuus hyödyntää esimerkiksi tekstiä, multimediaa, ja keskustelukanavia (Manninen 2001). Tampereen Ammattikorkeakoululla on käytössään Tabula-oppimisympäristö. Verkkopedagogiikka (kuva 9) toimii lähiopetuksen tukena sekä materiaalin jakamisessa ja prosessuaalinen verkko-opetus

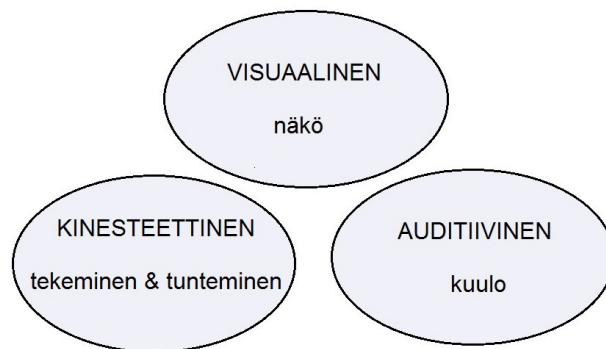
mahdollistaa puhtaasti virtuaalisen opetuksen, jossa osallistujat eivät tapaa lainkaan kasvotusten (Mäkinen 2002). Verkko-opinnoissa tärkeää on opiskelijoiden suuri itseohjautuvuus, vahva orientaatio sekä hyvä motivaatio. Hyvään verkko-oppimiseen kuuluvat aktiivisuus, vuorovaikutuksellisuus, tavoitteellisuus ja reflektiivisyys sekä yhteisötoiminnallisuus. Ohjaaja luo raamit opetukselle huolehtien konstruktiivisuudesta ja kontekstuaalisuudesta. Verkkopedagogiikkaa hyödynnetään erityisesti monimuoto-opiskeluissa, joissa osa opinnoista on itsenäistä opiskelua. (Manninen 2001.) Opiskelijat voivat hyödyntää verkossa muun muassa sähköpostia, tutor-ryhmiä, videokeskusteluja, erillistä oheismateriaalia sekä itseopiskelumateriaalia, keskustelualueita, linkkilistoja ja interaktiivisia testejä (Manninen 2001; Mäkinen 2002).



KUVA 9. Verkkopedagogiikan käsittekartta.

Opiskelijat voivat hyödyntää monenlaisia oppimisstrategioita eli opiskelijan omista motiveista lähtöisin olevia suuntautumistapoja (Itä-Suomen yliopisto 2016). Yksi tapa kuvaa oppimisstrategioita tarkastelemalla eri havaintokanavien hyödyntämisen eroja. Havaintokanavia ovat kuuloaisti, näköaisti sekä tekemisen ja tuntemisen kautta oppiminen (kuva 10). Kuuloaistia eniten hyödyntävä oppija kuuluu

auditiivisten oppijoiden ryhmään. Auditiivisella oppijalla korostuu kuuloaistin ja kuulokuvien merkitys. Musiikki ja rytmi saattavat helpottaa asioiden mieleen painamista. Auditiivinen oppija ei kykene useinkaan tekemään samanaikaisesti muistiinpanoja kuunnellessaan ja taustamelu sekä muut häiriöäänet saattavat vaikeuttaa oppimista. Visuaalinen oppija hyödyntää näköaistiaan muodostaen näkömielikuvia sekä luomalla miellekarttoja. Kinesteettinen oppija oppii parhaiten tekemällä ja tuntemalla. Useat ihmiset hyödyntävät kaikkia kolmea havaintokanavaa, mutta kokevat jonkin tietyn havaintokanavan vahvimaksi osa-alueeksi. (Seitola, Tarvainen & Hyyti 2007.)



KUVA 10. Visuaalinen, kinesteettinen ja auditiivinen oppija.

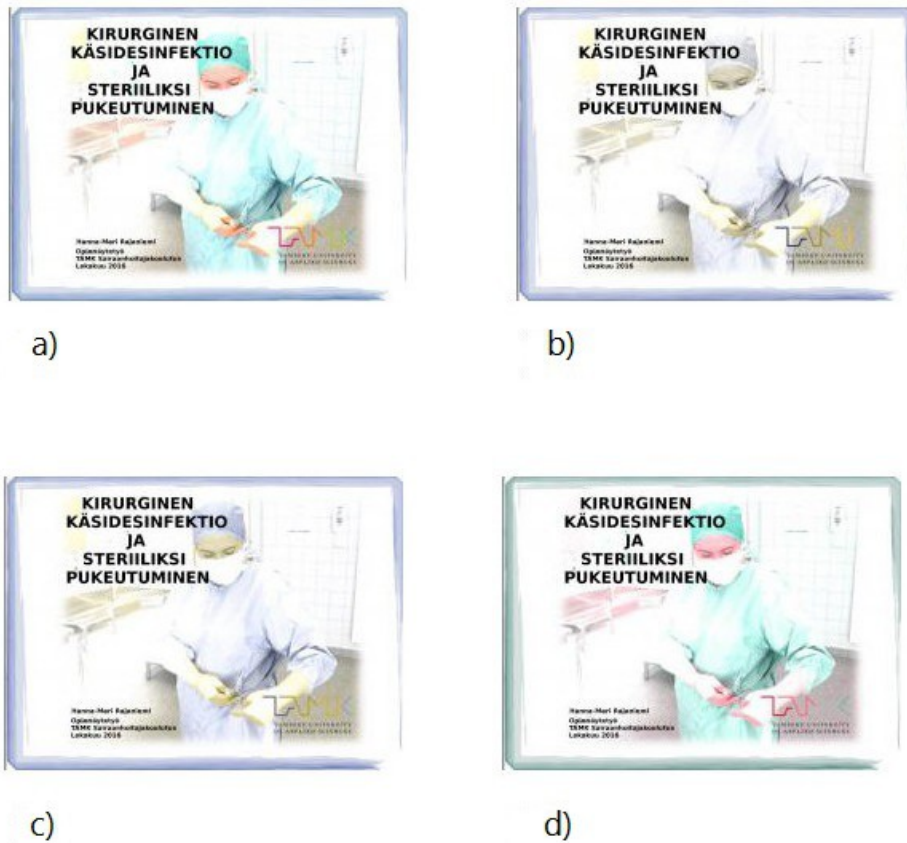
Visuaalisuus tarkoittaa pedagogiselta lähtökohdaltaan havainnollistamista. Havainnollistaminen tarkoittaa opetettavan asian konkretisointia niin, että käsiteltävä asia on vastaanottajan helppo ymmärtää. Havainnollistaminen herättää mielenkiintoa ja se motivoi oppimaan. Havainnollistaminen auttaa myös sisällön tärkeiden asioiden jäsentelyssä sekä asiakokonaisuuksien muistamisessa, erityisesti silloin, kun asia esitetään useampaa havaintokanavaa hyödyntäen. (Helsingin yliopisto 2010.) Oppimateriaalin tekemisessä tulee ottaa huomioon värimaailma, fonttityyppi sekä kuvien laatu ja diojen asettelu. Väreiksi kannattaa valita 1-2 väriä ja hyödyntää eri sävyeroja. Tekstin fontin tulee olla helppolukuinen, kuten esimerkiksi Arial tai Helvetica ja riittävän suuri eikä dioja saa ahtaa täyteen tekstiä. Asiat tulee esittää kiteytetysti. Otsikoiden tulee kuvata käsiteltävää asiaa ja materiaalissa kannattaa hyödyntää paljon kuvia. Kuvien tulee olla tarkkoja ja hyvälaatuisia. (Reynolds 2016.)

9.4 Opinnäytetyöprosessin kuvaus

Opinnäytetyöni tuotos painottuu erityisesti visuaaliseen pedagogiikkaan, mutta tuotoksen vahvuutena on, että opiskelijat kykenevät hyödyntämään visuaalisuuden lisäksi myös auditiivisia sekä kinesteettisiä havaintokanaviaan. Jokainen opiskelija voi yksilöllisesti hyödyntää materiaalia omassa oppimisprosessissaan.

Ensimmäiseksi tutustuin tietolähteisiin ja tutkittuun teoretietoon, joiden pohjalta laadin käsikirjoituksen videoon. Tutustuin käsikirjoituksen kirjoittamisen teoriaan ja laadin huolellisesti ensin lyhyen tiivistelmän eli synopsisen. Synopsis käsitti tuotokseni tavoitteet, kohderyhmän, lähestymistavat sekä näkökulman. Synopsisen pohjalta laadin kuvauskäsikirjoituksen, joka toimi myös leikkauskäsikirjoituksena muutamien tarkennuksin. (Aaltonen 2016.) Kuvauskäsikirjoituksessa suunnittelin huolellisesti miten kohtaukset toteutetaan ja ohessa oli lyhyt sisällöllinen selvitys (liite 1). Opetusvideosta oli tarkoitus tehdä muutaman minuutin pituinen, mutta ei liian pitkää, jotta oppiminen olisi intensiivistä.

Aloitin varsinaisen oppimateriaalin laatimisen diatuotoksesta, sillä tarkoitus oli hyödyntää videolla Power Point -dioissa olevia kuvia. Käsikirjoitus toimi tässäkin pohjana. Kuvat otin itse tai aviomieheni. Jokainen kuva on tuotosta varten muokattu ja käsitelty siten, että niissä olisi oleellinen ydinasia esillä mahdollisimman selkeästi. Osa kuvista on ilman taustaa, jotta vain oleellinen tulee havainnollistettua. Leikkaussalin steriilit asusteet ovat sini- tai vihreäsävyisiä, joten värimaailmaksi valitsin tähän teemaan soveltuvat värit koko opetusmateriaaliin. Huomioitavia kohtia olen havainnollistanut yleensä punaisella värillä, vaikka värisokeat henkilöt näkevät vihreät, siniset ja punaiset harmaasävyisinä. Olen käyttänyt värien lisäksi myös kontrastieroja, joten vaikka värejä ei näkisikään tavanomaisesti, kontrastit tuovat tärkeät asiat selkeästi esiin. Olen hyödyntänyt kuvien luomisessa internetin Colour blindness simulator -sivustoa (Etre 2016). Sivuston avulla olen voinut selvittää, miltä tärkeimmät laatimani kuvat näyttävät eri tavoin värisokeiden henkilöiden näkökulmasta. Kuvista tulee tärkeät asiat esiin selkeästi, vaikka katsojalla olisi värinäkökyvyssä jonkin asteista poikkeavuutta. (kuva 11)



KUVA 11. Yllä vasemmalla diasarjan ensimmäinen kuva (a). Muut (b, c ja d) ovat muokattu Colour Blindness -simulaattorin antamien vaihtoehtojen mukaisiksi ja kuvastavat dian näkemistä eri tavoin värisokeiden silmin. (Kuvaaja: Marko Rajaniemi 2016)

Raporttiosassa oli aluksi vain pääkohdat. Täydensin raporttiosaa koko prosessin ajan ja samalla laadin suunnitelman mukaisesti Power Point -esitystä raporttiosan perusteella. Power Point -diaesityksessä oli tarkoitus käsitellä opetusvideon tärkeimmät asiat kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta sekä leikkaussalinäkökulmasta näihin valmistautumiseen liittyviä perusasioita.

Laadin aikataulun, jota pidin realistisena tavoitteena. Aloitin työni suunnittelun heti aihevalintaseminaarin jälkeen. Teoriatietoa hankin sekä kirjallisuudesta että internetistä. Perehdyin erilaisiin alan julkaisuihin ja etsin uusimpia tutkimuksia aiheeseen liittyen sekä Suomesta että ulkomailta. Olen käyttänyt mahdollisimman tuoreita tutkimuksia, jotta tuotos palvelisi opiskelijoita mahdollisimman laadukkaasti vielä vuosia eteenpäin.

Keskityin pääsääntöisesti suomalaisiin lähdemateriaaleihin, koska tarkoitus on palvella Tampereen ammattikorkeakoulun opetustyötä. Etsin laadukkaita lähdemateriaaleja hyödyntäen mm. EBSCOhost, Medic ja PubMed viitetietokantoja, Google-hakupalvelua, liittojen ja järjestöjen internetsivuja sekä alan kirjallisuutta ja lehtiä, joista osa on ollut myös internetistä saatavilla. Tärkeimpinä lähdemateriaaleinani olen pitänyt Kuntaliiton julkaisemaa uusinta painosta kirjasta Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta sekä Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n internetsivustoa. Viimeistelin opinnäytetyötäni kriittisin silmin vielä syksyllä työharjoittelussa esiin tulleiden asioiden ja ohjaajien kanssa käymien pohdintojen jälkeen.

Rahoitin opinnäytetyöni itse ja olin varautunut siihen, että opinnäytetyöhön joudun satsaamaan jonkin verran myös rahallisesti. Tampereen ammattikorkeakoululta olen saanut materiaaleja ja tilat kuvauksia varten. Suurin panostus on kuitenkin ollut ajallinen ja varasin opinnäytetyöhön myös kesän.

10 POHDINTA

10.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö perustuu hyvään tieteelliseen käytäntöön ja eettisiin arvoihin kuten rehellisyyteen, yleiseen huolellisuuteen ja tarkkuuteen. (Suomen Akatemia 2003; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Eettiseen toimintaan kuuluu myös kriittistä tarkastelua kestävä tiedonhankinta sekä kriteerien mukaiset ja kriittisesti valitut lähdemateriaalit. Lähdemateriaaleiksi valitaan vain tuoreimmat, alle kymmenen vuotta vanhat sekä laadukkaat ja luotettavat lähteet, joiden kirjoittajat omaavat riittävästi auktoriteettia. Lähdemateriaalien alkuperäisiä kirjoittajia tulee kunnioittaa. Suora plagiointi ei kuulu hyvään tieteelliseen käytäntöön. Lähdemerkinnät tulee tehdä huolella ja asianmukaisesti. Tutkimusluvut tulee huolehtia asianmukaisesti sekä kaikkien opinnäytetyötä koskevien osapuolien kanssa sopia käytännön asioista, vastuista ja velvollisuuksista etukäteen. Opinnäytetyön sekä tuotoksen käyttöoikeuksia koskevat kysymykset tulee olla kaikkien osapuolien hyväksymät. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6; Vilka & Airaksinen 2003, 72–73, 78.) Olen tarkistanut lähdeviitteet useaan kertaan sekä noudattanut Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita. Olen toiminut toiminnallisen opinnäytetyön menetelmäohjeiden mukaisesti sekä noudattanut Tampereen ammattikorkeakoulun opinnäytetyön kirjallisen raportoinnin ohjeita.

Lähdeluettelon pituutta tärkeämpänä pidetään lähteiden soveltuvuutta ja laadukkuutta (Vilka & Airaksinen 2003, 76-77.) Lähdemateriaaleissa olen pyrkinyt käyttämään ensisijaisia ja alkuperäisiä sekä mahdollisimman tuoreita tietolähteitä sekä suhtautunut kriittisesti arvioiden kaikkiin lähdemateriaaleihin. Suurin osa lähdemateriaaleista on suomenkielisiä, mutta myös englanninkielisiä lähteitä on käytetty täydentämään näkökulmia ja tuomaan lisää tieteellistä tutkimustietoa. Suomennoksessa ei ole tullut esiin ongelmia, joten vieraskieliset lähteet eivät tuo epätarkkuutta tai epäluotettavuutta.

Kaikki videomateriaali ja yhtä kuvaa lukuun ottamatta kaikki kuvamateriaali on itse tuotettua ja alusta loppuun saakka itse editoitua ja käsiteltyä. Varsinaisessa valokuvaamisessa minua on avustanut oman perheeni jäsenet, mieheni ja poikani.

Videokuvaajana toimi mieheni. Kuvissa ja videolla esiintyvät henkilöt ovat itseni lisäksi vapaaehtoisia avustajia, jotka ovat antaneet suostumuksensa kuvien käyttöön vaikka heitä ei kuvista pysty tunnistamaan. Videoiden taustamusiikki on sävelletty videoita varten, se on Teosto-vapaata ja säveltäjä on antanut kaikki oikeudet musiikkiin.

Olen tehnyt opinnäytetyötä varsin itsenäisesti, mutta käynyt myös säännöllisesti ohjauksessa. Saamani ohjauksellinen tuki on auttanut opinnäytetyöprosessissa. Olen hyödyntänyt myös opiskelijatovereideni sekä ystävieni antamaa kriittistä palautetta.

10.2 Prosessin pohdinta

Työni pedagogisena lähtökohtana oli ammattitaitojen oppiminen. Tarkoituksena oli, että sairaanhoitajaopiskelijat kykenevät opiskelemaan itsenäisesti ja saavuttamaan vaaditun tieto- ja taitotason kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisen perusteista. Opetusvideo havainnollistaa tutkitun tiedon pohjalta laaditut ohjeistukset ja kuvakulmissa halutaan saattaa videon katsoja myös tekijän rooliin, aina kun se on oppimisen kannalta oleellista. Kuvia ja keskeisimpiä asioita sisältävä Power Point-tietopaketti aiheesta on oheismateriaalina ja tulostettavissa. Tietopaketti toimii muistin tukena sairaanhoitajaopiskelijan työssäoppimispaikallakin. Opetusvideo ja diamuodossa oleva tietopaketti täydentävät toisiaan ja mahdollistavat sairaanhoitajaopiskelijan mahdollisimman itsenäisen opiskelun aiheesta. Opinnäytetyöni tuotoksilla on vahvasti pedagoginen sekä myös didaktinen lähtökohta.

10.2.1 Power Point -diat videomateriaalin tukena

Valitsin Power point -diaesityksen täydentämään videoita, sillä diatuotoksella on eräitä etuja videoihin verrattuna. Diaesitystä voi katsella rauhassa omassa aikataulussaan ja dioista voi tulostaa juuri sen osuuden, minkä opiskelija kokee omiin tarkoituksiinsa sopivimmaksi. Diat olen pyrkinyt asettelemaan selkeiksi kokonaisuuksiksi, joista on

helppo tulostaa tarvittavat osuudet. Alkuosassa diaesitystä on tiivistettyä kertausta perusteista ja huomioon otettavista seikoista, sen jälkeen käsitellään kirurginen käsidesinfektio ja lopuksi steriiliksi pukeutuminen. Olen hyödyntänyt paljon kuvia havainnollistamaan asioita. Tiedostomuodoksi valitsin Microsoft Officen Power Pointin, sillä se on mahdollista katsoa koulun koneilla ja useat muutkin ohjelmat tukevat sitä. Diaesityksestä on mahdollista tehdä myös pdf- versio.

10.2.2 Opetusvideon toteutuksen arviointia

Työelämän toiveena opetusvideota toteutettaessa oli silmälasikameran kuvakulman hyödyntäminen. Laadin käsikirjoituksen rungon varsin varhaisessa vaiheessa ja ennen kuvausta kävin käsikirjoitusta huolella läpi ja pohdin kehitettäviä kohtia. Käsikirjoitukseen suhtauduin kriittisesti ja olin tarvittaessa valmis muuttamaan sitä missä vaiheessa tahansa, mikäli havaitsin käsikirjoituksessa puutteita tai korjattavaa. Mietin silmälasikameran ja sen korvaavan kuvausmenetelmän eli jalustan välillä. Varsinainen silmälasikamera on mielestäni varsin altis tärinälle ja ylimääräisille pään liikkeille. Se olisi varsinaisessa opetusvideossa häiritsevä tekijä. Valitsin siksi jalustalla olevan videokameran, jolloin kuva pysyy stabiilina. Jalustalla saadaan kuitenkin sama kuvakulma. Silmälasikameran kuvakulma toimii käsineitä pukiessa, mutta steriiliä takkia pukiessa kuvakulma ei tuo mielestäni esiin riittävän hyvin tärkeitä pukeutumiseen liittyviä seikkoja.

Opetusvideolla pyrin löytämään kuvakulmat ja ratkaisut siten, että videosta tulisi mahdollisimman laadukas ja havainnollinen. Demoversiota esittäessäni työelämäyhdys henkilölle toin esiin perusteluni kuvakulmiin sekä videon materiaaleihin eikä korjausehdotuksia tullut esiin.

Aluksi suunnitelmassa oli yksi yhtenäinen video, mutta ensimmäistä demoversiota opetusvideosta koostaessani pohdin kolmen erillisen lyhyen videon mahdollisuutta. Kolme erillistä videota on perustellumpi ratkaisu opetuskäytössä, koska opiskelija voi katsoa mahdollisimman helposti ja ytimekkäästi opetusvideolta juuri sen osuuden, jonka kokee sillä hetkellä tarpeelliseksi. Työelämäyhdys henkilönkin mielestä tämä oli myös paras ratkaisu. Alkuperäinen käsikirjoitus toimi kuitenkin lyhyiden videoiden

käsikirjoitus pohjana luontevasti, vaikka yhtenäinen video jaettiin kolmeen osaan: johdanto-osaan, kirurgiseen käsidesinfektioon sekä steriiliksi pukeutumiseen.

Käsikirjoituksen tekstejä olen jokaisessa käsikirjoituksen kohdassa muokannut ja täydentänyt, jotta ne palvelisivat mahdollisimman laadukkaasti oppimateriaalia. Johdanto-osiossa ei ollut alunperin tarkoin määritelty, millaista aiheeseen orientoivaa materiaalia opetusvideolla tulisi käyttää. Jätin tämän kohdan tarkoituksella hieman vapaamuotoisemmaksi, koska teoreettinen tausta oli käsikirjoitusvaiheessa vielä hieman kesken. Teoreettisen tiedon karttuessa myös johdannon osuus selveni ja se on selkeästi teoreettisesta viitekehyksestäkin johdettavissa. Tämä osuus on kokonaisuudessaan opetusvideon ensimmäisessä osassa.

Käsikirjoituksessa kohdassa 2 oli tarkoitus esitellä tavanomaisimmat suojavaatteet ja desinfektioaineet. Jätin kohdan pois, sillä suojavaatteet tulee riittävän hyvin esiteltä myöhemmin videolla ja desinfektioaineista on kerrottu vain oleelliset, kirurgiseen käsidesinfektioon liittyvät seikat.

Kohdassa 3 päädyin korvaamaan videot havainnollisilla still-kuvilla, koska asian tulee perusteellisesti ilmi myös kuvista ja ottaen huomioon myös toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillisen osaamisen. Päädyin ratkaisuun myös siksi, että videosta ei tule liian pitkää. Samoista syistä korvasin kohdan 4 still-kuvilla.

Kohdassa 6 oli tarkoitus käyttää ”mustalaatikko”-kuvia havainnollistamaan desinfektioalueet sekä millaiset ovat huonosti desinfektoidut kädet. En kokenut kuitenkaan enää opetusmateriaalia tehdessäni viisaaksi havainnollistaa asioita, joita ei tule oppia vaan nimenomaan havainnollistaa asioita, joissa tulee olla huolellinen. Päädyin korvaamaan ns. ”mustalaatikko”- kuvat kuvalla, johon olen merkinnyt käsissä olevat eniten mikrobeja sisältävät alueet ja keskittymään oikealla tavalla suoritettuun käsidesinfektioon. Tästä ratkaisusta oli myös työelämäyhdyskunta samaa mieltä.

Käsikirjoituksen kohdassa 7, takin pukemisessa olen hyödyntänyt sekä sivusta kuvattua videota että still-kuvia. Kun valvova hoitaja avustaa steriilin takin takaa kiinni, olen korvannut videon kuvasarjalla, jotta opiskelijalle käy mahdollisimman selkeästi ilmi, miten takki tulisi kiinnittää oikein ja aseptiikkaa noudattaen. Tästä kohdasta jätin kuitenkin pois tarkemman opastuksen siitä mihin voi pukeutumisen jälkeen koskea ja

miten tulee leikkaussalissa liikkua, kohdata työtoverit, kalusteet jne. Asian selvittäminen olisi vienyt paljon tilaa ja se ei liity varsinaisesti opinnäytetyöni aiheeseen eli kirurgiseen käsidesinfektioon tai steriiliin pukeutumiseen.

Käsineiden pukemisessa käsikirjoituksen kohdassa 8, päädyin keskittymään suljettuun ja avoimeen tekniikkaan, suositellen nimenomaan aseptisesti turvallisempaa suljettua tekniikkaa ensisijaisena tekniikkana ja näytän malliksi sen tavan, jota on suositeltu opiskelijoille työharjoitteluissa. Suljettu tekniikka on leikkaussaleissakin ensisijaisesti käytössä. Kaksoiskäsineitä pukiessa toiset käsineet puetaan avoimella tekniikalla. Avustettu tekniikka esitetään kuvasarjan avulla, sillä se ei ole ensisijainen instrumentoivan leikkaussalihoitajan tapa pukeutua steriileihin käsineisiin. Avustettu tekniikka tulee kuitenkin osata tarvittaessa. Avustetussa tekniikassa silmälasikameran kuvakulma ei tuo mielestäni esiin riittävän hyvin tärkeitä kohtia, joten valitsin siksi sivusta kuvatut kuvat. Myös ajallisista syistä valitsin still-kuvat videon sijaan. Kohdasta 9 on jätetty pois viivalla erotettu alue, jonka alapuolelle ei tule koskea, sillä tämä asia on käsitelty havainnollisella kuvalla steriileistä alueista kohdassa 12.

Käsikirjoituksen kohdan 11 oli tarkoitus esittää miten ja missä alueilla kädet voivat liikkua ja millaisia liikkeitä on sallittua tehdä pukiessa. Tämän kohdan olen korvannut varsinaisessa pukeutumisosiossa teksteillä, jotta video olisi mahdollisimman ytimekäs. Käsikirjoituksen kohdan 13 poistin toteutuksesta, sillä en koe viisaaksi havainnollistaa opiskelijoille asioita, jotka saattavat jäädä väärällä tavalla mieleen. Painotin mieluummin havainnollisesti steriilejä alueita, joiden omaksuminen on tärkeää. Tästä kuvasta voi jokainen opiskelija myös hyvin selvästi päätellä, mitkä alueet ovat epästeriilejä. Niitä alueita ei mielestäni ole syytä korostaa enää erillisellä kuvalla.

10.3 Johtopäätökset

Opinnäytetyöni aihe on itselleni hyvin mieluinen ja mielenkiintoinen. Olen joskus ajatellut, että voisin työskennellä esimerkiksi hygieniahoitajana, jonka toimenkuvaan leikkausosastoilla kuuluvat kirurgiseen käsidesinfektioon ja steriiliksi pukeutumiseen liittyvät asiat. Siksi olen kokenut alusta asti työelämälähtöisen opinnäytetyöni aiheen hyvinkin omakseni. Opinnäytetyöstäni heijastuu tutkimuksellinen asenne, se on toteutettu käytännönläheisesti. Koska kirurgista käsidesinfektiota koskeva ohjeistus on

muuttunut uusimpien tutkimusten johdosta eikä oppilaitoksella ole opinnäytetyön aihealueisiin liittyvää laadukasta opetusmateriaalia tarjolla, tuotoksilla on selkä tarve ja tuotosten laatiminen on ollut perusteltua. Teoreettisessa viitekehyksessä rajatut aiheet ovat ohjanneet toiminnallisen opinnäytetyöni työsuunnitelmaa. Olen käsitellyt teoreettisen viitekehyksen rajaamia aihealueita leikkaussalissa toimivien sairaanhoitajien näkökulmasta ja keskittynyt perusteisiin, kuten opinnäytetyöni tavoite on ollutkin. Olen ottanut huomioon steriiliksi pukeutumisessa myös valvovan hoitajan näkökulmaa mukaan, sillä hän avustaa sekä potilasta esivalmisteluissa että instrumentoivaa hoitajaa ja operatööriä steriiliksi pukeutumisessa.

Raportti on laadittu viitekehyksen ohjaamana, tutkittuun teorian tietoon ja laadukkaisiin lähdemateriaaleihin perustuen. Tuotoksena olevan oppimateriaalin olen tuottanut raporttiosan perusteella. Tuotoksista tulee ilmi loogisesti ja visuaalisesti selkeällä tavalla mitä tehdään, miten tehdään ja miksi tehdään. Olen vastannut raporttiosassa opinnäytetyöni tehtäviin, joissa minun tuli selvittää miten suoritetaan kirurginen käsidesinfektio, miten pukeudutaan steriiliksi ja mitä näitä toteuttaessa tulee huomioida. Mielestäni olen onnistunut vastaamaan tehtäviin ja tavoitteisiin laadukkaasti ja laaja-alaisesti, pitäytyen kuitenkin teoreettisessa viitekehyksessä kohderyhmä huomioiden.

Olen perehtynyt myös laadukkaan oppimateriaalin laatimiseen sekä verkkopedagogiikkaan ja erilaisiin oppimisstrategioihin. Oppimateriaalia tuottaessani olen pyrkinyt hyödyntämään myös omakohtaisia oppimiskokemuksiani. Olen kokenut itse saaneeni kattavan tieto- ja taitopohjan opinnäytetyötä tehdessäni ja siitä on ollut hyötyä työharjoittelussa. Toivon, että kykenen tarjoamaan opiskelijoille samanlaiset lähtökohdat työharjoitteluun ja työelämään, kuin itse olen saanut opinnäytetyötä tehdessäni ja aiheeseen perehtyessäni. Toivon, että tuotos palvelee Tampereen ammattikorkeakoulun opetuskäytössä mahdollisimman pitkäaikaisesti ja se tukee opiskelijoiden itsenäistä opiskelua ja ammatillista kasvua, tarjoten visuaalisesti ja pedagogisesti onnistuneen kokonaisuuden.

Vaikka osa asioista tulee toisen vuoden opiskelijoille kertauksena, koen näiden seikkojen esille tuomisen kuitenkin hyvin tärkeänä. Keskiössä on koko ajan työskentely leikkaussaliolosuhteissa ja leikkaussalihoitajien näkökulmasta. Aseptiikan merkitystä ei voi hoitotyössä liioitella, eikä varsinkaan silloin kun toimitaan leikkaussaliympäristössä. Pahimmassa tapauksessa aseptiikan pettäessä potilas voi menehtyä tai vähintään

aiheutetaan potilaalle inhimillistä kärsimystä. Virheistä aiheutuneet jatkohoidot ja toimenpiteet vievät myös terveydenhuollon resursseja aiheuttaen lisäkustannuksia yhteiskunnalle. Olen ymmärtänyt tarkoin niin opinnäytetyötä tehdessäni kuin käytännön työelämässä harjoitellessanikin, että pieneltä ja vähäpätöiseltä tuntuva asia voi saada hyvinkin laajat mittasuhteet. Käsihygieniassa sekä kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisessa on ammattilaisillakin vielä parantamisen varaa, kuten tutkimukset osoittavat (Rintala ym. 2014b, 1555-1559). Opinnäytetyöprosessin varrella on tullut itselleni hyvin selväksi, että aseptiikan hallinta, jatkuva aseptisen osaamisen kehittäminen ja kontrollointi sekä oikeiden tekniikoiden hallinta ovat ensiarvoisen tärkeitä. Jatkuva kertaus näissä perusasioissa - tärkeimmissä potilasturvallisuuteen liittyvissä seikoissa – on mielestäni siksi perusteltua ja tarpeellista. Kaikki toiminta leikkaussalissa, myös kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen, perustuvat aseptiikkaan ja ne tähtäävät leikkauspotilaiden hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan.

Koska ammattikorkeakoulutuskin kehittyy jatkuvasti ja opetussuunnitelmiin tulee muutoksia, olen halunnut myös tästä syystä säilyttää materiaalissa leikkaushoitotyön näkökulmasta katsoen tärkeimmät huomioitavat perusteet aseptiikassa, infektioiden torjunnassa sekä käsi- ja henkilöhygieniassa. Materiaalin käyttöikä ilman lisäysten tai muutosten tarvetta on näin mahdollisimman pitkä ja antaa mahdollisuuden opiskella perusteet alusta alkaen huolella.

Aikataulun olin laatinut alunperin realistisesti, mutta sen kanssa tuli hieman ongelmia. Alkuperäisessä suunnitelmassa arvioin tuotosten valmistuvan toukokuussa. Tämä ei toteutunut, sillä sekä opetusvideo että Power Point -esitys edellyttivät paljon erilaisia työvaiheita, enkä halunnut tehdä opetusmateriaalia kiireellä ja huolimattomasti. Toukokuu oli turhan kunnianhimoinen ajatus tuotosten valmistumiselle ja laadin uuden suunnitelman, joka on ollut alkuperäistä realistisempi. Minun oli mahdollista työstää materiaalia kesän aikana, joten siirsin materiaalin valmistumisaikataulua syyskuuhun. Tuotos oli valmis syyskuussa, jonka jälkeen vielä viimeistelin sitä.

Olen tehnyt opinnäytetyötä yksin, tuotoksia on kuitenkin kaksi ja molemmat vaativat paljon huolellista työtä. Mielenkiinto opinnäytetyön aihetta kohtaan on ollut kuitenkin suurta ja korkea motivaatio auttanut tehtävän loppuun saattamisessa mahdollisimman laadukkaalla tavalla. Toinen opiskelija, jolla olisi ollut sama motivaatio ja kiinnostus aihetta kohtaan, olisi luonnollisesti helpottanut opinnäytetyön tekemisessä. Teoriatiedon

etsimisessä, tiedon kriittisessä arvioinnissa sekä tuotosten laatimisessa toisen opiskelijan työpanos olisi avannut mahdollisesti lisää näkökulmia ja teoriapohjasta olisi mahdollisesti tullut vieläkin perusteellisempi. Vaikka olen pyrkinyt jäsentämään asiat ja tiivistämään, olisi tässä teorian tiedon tiivistämisessäkin toisen opiskelijan näkökulma helpottanut.

Omaa ammatillista osaamistani olen saanut syvennettyä laaja-alaisesti sekä kirurgisen käsidesinfektion että steriiliksi pukeutumisen. Tästä on ollut hyötyä leikkaushoitotyön työharjoittelussa. On ollut myös hyvin mielenkiintoista perehtyä erilaisiin tietolähteisiin sekä tutkimuksiin, vaikka olen suuren osan rajannut pois varsinaisesta opinnäytetyöstä. Uskon, että hankkimani tieto palvelee ammatillista kehittymistäni tulevaisuudessakin ja luo pohjaa entistä parempaan ammattiosaamiseen sekä perioperatiivisessa hoitotyössä että myös soveltaen käyttäen muilla hoitotyön osa-alueilla.

Olen opinnäytetyötä tehdessäni pohtinut, miten kirurgisen käsidesinfektion toteuttamiseen voisi vaikuttaa käytännön työelämässä. Avoin keskustelu asioista, jatkuva koulutus sekä työpaikoilla näkyvillä paikoilla olevat informatiiviset ja ajatuksia herättävät julisteet ovat jo työyhteisöissä käytössä. Ehkäpä Rintalan ym. (2014b) pohdinta kirurgisen käsidesinfektion lisäämisestä tarkistuslistaan toteutuu tulevaisuudessa, jolloin vastuu kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisesta jakaantuisi koko leikkaustiimille vastaavalla tavalla kuin muutkin potilasturvallisuutta lisäävät, tarkistuslistalla olevat asiat. Olen samaa mieltä Rintalan ym. (2014a, 201) kanssa siitä, että tulisi keskittyä muokkaamaan erityisesti opiskelijoiden asenteita, koska vakiintuneempiin työtapoihin on hankalampi vaikuttaa. Kirurgista käsien desinfektioita eikä steriiliksi pukeutumista voida toteuttaa oikeaoppisesti ja potilasturvallisesti, mikäli perusteet eivät ole erittäin hyvin hallinnassa ja ymmärrys oman toiminnan merkityksestä hoitotyössä ole muodostunut vahvaksi opiskelijoilla. Opiskelijoiden tulee ymmärtää, miksi koko prosessin tulee olla niin tarkoin toteutettua. Toivon, että tuottamani oppimateriaali auttaa opiskelijoita tässä yhä enemmän itseopiskeluun painottuvassa oppimiskulttuurissamme, tarjoten moveoivan ja visuaalisen tavan oppia kirurgisen käsidesinfektion ja steriiliksi pukeutumisen perusteet.

10.4 Kehittämisehdotukset

Kehitysehdotuksena omalle opinnäytetyölleni ehdotan, että tulevaisuudessa työni pohjalta voitaisiin suorittaa jatkotutkimuksia, joilla selvitettäisiin miten laatimani visuaalinen oppimateriaali vaikutti oppimisprosessiin. Tutkimukseen voisi sisällyttää myös mitä asioita tulisi painottaa mahdollisesti enemmän tai toisella tavalla sekä millaiset asiat materiaalista voisi mahdollisesti karsia pois kohderyhmä huomioiden. Tutkimuksen kohteena voisi olla myös kuinka visuaalisia oppimateriaaleja hyödyntäen hankitut taidot toteutuvat käytännön työelämässä. Mielenkiintoista olisi tehdä seurantatutkimusta työpaikoilla annettavan kirurgisen käsidesinfektion ja steriiliksi pukeutumisen valistuksen vaikuttavuudesta.

Hoitotyön historiaa olisi ollut varsin mielenkiintoista lisätä teoreettiseen osuuteen, mutta se ei ole tämän opinnäytetyön aiheena. Oli kuitenkin hyvin mielenkiintoista perehtyä historialliseen näkökulmaankin ja pohtia, miten ajat ovat vuosisatojen ja vuosikymmenten saatossa kehittyneet ja kehittyvät edelleen. Tutkimustyön tuloksena hoitotyö ja tekniikat kehittyvät jatkuvasti. Näin on tapahtunut myös kirurgiselle käsidesinfektioille, jossa suositellaan entisen antibakteerisella saippualla ja vedellä suoritettua pesun sijaan kirurgista käsidesinfektiota käsihuuhteella. Olisi mielestäni mielenkiintoista saada nähdä tulevaisuudessa opinnäytetyö, jossa keskityttäisiin nimenomaan kirurgisen käsidesinfektion ja steriiliksi pukeutumisen historiaan sekä kehittymiseen ja mahdollisiin tulevaisuuden visioihin.

Omaa työtäni voisi kehittää myös tuottamalla materiaalin englanniksi, jolloin se toimisi paremmin myös monikulttuurisen opetuksen näkökulmasta. Oppimateriaalista on jätetty opastus siitä mihin voi pukeutumisen jälkeen koskea ja miten tulee leikkaussalissa liikkua, miten kohdata muut salissa olijat, kalusteet yms. eli miten leikkaussaliympäristössä toimitaan steriiliksi pukeutumisen jälkeen. Opinnäytetyössäni olen keskittynyt tavanomaisimpiin steriileihin suojavaatteisiin ja niihin pukeutumiseen eikä erikoistarkoituksiin soveltuvia asuja ole huomioitu. Ne eivät liity varsinaisesti oman opinnäytetyöni aiheeseen. Erikoistarkoituksiin tarkoitetut steriilit suojavaatteet voisivat olla kuitenkin eräs tutkimuskohde tulevaisuudessa.

LÄHTEET

- Aaltonen, J. 2016. Käsikirjoittajan työkalupakki. Luettu 3.1.2016.
http://elokuvantaju.uiah.fi/oppimateriaali/kasikirjoitus/artikkelit/aaltonen_kasikirjoitus_tyokaluna.jsp
- Airaksinen, T. 2010. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen. Luettu 15.1.2016.
http://www.slideshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-ont-tekstina-2010?next_slideshow=1
- Allergia- ja astmaliitto. 2016. Luonnonkumiallergia eli lateksiallergia. Luettu 1.9.2016.
<http://www.allergia.fi/allergiat/luonnonkumiallergia-eli-lateksiallergia/>
- Anttila, V-J. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Anttila, V-J. 2014. Käsihygienia – potilasturvallisuutta Semmelweisistä tähän päivään. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 17/2014, 1754-1758. Luettu 14.1.2016.
<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11823.pdf>
- Anttila, V-J. & Martimo, K-P. 2010. (toim.) 2010. Työterveyshuolto. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Anttila, V-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Sanasto. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki:Suomen Kuntaliitto, 688.
- AORN. 2006. Recommended practices for maintaining a sterile field. Recommended Practices Committee. AORN Journal 2006 Feb. Vol. 83, 402-416. Luettu 1.9.2016.
<http://web.a.ebscohost.com.elib.tamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=cb520916-f345-4235-ba65-2a4d08700b05%40sessionmgr4008&hid=4104>
- Bible, J.E., Biswas, D., Whang, P., Simpson, A.K & Grauer, J.N. 2008. Which Regions of the Operating Gown Should be Considered Most Sterile? Clinical Orthopaedics and Related Research® 2009 Mar; 467(3): 825–830. Luettu 1.9.2016.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2635444/pdf/11999_2008_Article_341.pdf
- Duodecim. 2015. Terveyskirjasto. Aseptiikka. Kustannus Oy Duodecim 2015. Luettu 20.12.2015. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00288
- Duodecim. 2016. Terveyskirjasto. Steriili. Kustannus Oy. Duodecim 2016. Luettu 1.9.2016. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03235
- Edu.fi. 2012. E-oppimateriaalin laatukriteerit. Päivitetty 30.11.2012. Luettu 2.8.2016.
http://www.edu.fi/verkko_oppimateriaalit/e-oppimateriaalin_laatukriteerit
- Etre. 2016. Colour blindness simulator. <http://www.etre.com/tools/colourblindsimulator/>

Fierer, N., Hamady, M., Lauber, C.L. & Knight, R. 2008. The influence of sex, handedness, and washing on the diversity of hand surface bacteria. PNAS Nov. 2008. vol. 105. no 46 17994–17999.

Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva – muuttuva opetus ja oppiminen. 1.painos. Kokkola. Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, 12.

Heikkilä, R. (toim.) 2005. Kliininen mikrobiologia tieteenalana. Kliininen mikrobiologia terveydenhuollossa. 5. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Hellstén, S. (toim.) 2005. Aseptiikka ja hygienia – mikrobiologian soveltaminen. Kliininen mikrobiologia terveydenhuollossa. 5. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Helsingin yliopisto. 2010. Havainnollistaminen. Luettu 24.5.2016. <http://kielijelppi.virtamieli.fi/puheviestinta/havainnollistaminen>

Helsingin yliopisto. 2015. Kirurginen käsideseinfektio ja leikkaukseen pukeutuminen. Opetusvideo. <https://www.helsinki.fi/fi/unitube/video/26d302a3-ce18-4ab1-8039-070be7e370d2>

Helsingin yliopiston kasvatustieteellinen tiedekunta. 2004. Opetustapahtuman teoreettisia kysymyksiä: Artikkelit 1. Kasvatus, opetus ja didaktiikka. Verkkoluentomateriaali. Luettu 7.7.2016. <http://www.edu.helsinki.fi/luento/opetustapah/artikkeli1.html>

Hintikka, A. 2013. Suojainten käyttö eristystilanteiden ulkopuolella. Luentomateriaali. Suomen Sairaalahygieniapäivät 2013. Luettu 10.7.2016. http://ssh.fi/data/documents/luennot/2013/Anu_Hintikka.pdf

Itä-Suomen yliopisto. 2016. Oppimisstrategiat. Luettu 2.7.2016. <https://www.uef.fi/web/aducate/oppimisstrategiat>

Kailanto, M. 2012. Videot verkossa. Luettu 20.3.2016. http://matriisi.ee.tut.fi/~partiom/esitykset/cc/VV2012_kasikirjoitus.pdf

Kainulainen, K. 2010. Levitätkö mikrobeja, tartutanko tauteja – käsien merkitys laitosinfektioiden torjunnassa. Suomen Sairaalahygienialehti 3/2010, 147–150.

Kanerva, M. 2010. Sairaalainfektioiden taloudellinen merkitys. High-Tech foorumin aloitusseminaarimateriaali 24.11.2010. Luettu 1.10.2016. http://htsairaala.vtt.fi/pdf/Kanerva_Sairaalainfektioiden%20taloudellinen%20merkitys.pdf

Kennedy, L. 2013. Implementing AORN Recommended Practices for Sterile Technique. AORN Journal Vol.98 (1), 14-26. <http://web.b.ebscohost.com.elib.tamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=794ac149-ca98-49c8-abb4-4f533b8f64a6%40sessionmgr2>

Korhonen, A. 2016. Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisy. Hoitotyön tutkimussäätiö Hotus. Päivitetty 17.3.2016. Luettu 20.3.2016. <http://www.hotus.fi/hotus-fi/hoitoon-liittyvien-infektioiden-ehkaisy>

- Kurvinen, T. 2014. Käsihygienian havainnointi. Luentomateriaali. Suomen Sairaalahygieniapäivät 26.3.2014. Luettu 10.7.2016.
http://ssh.y.fi/data/documents/luennot/2014/Kurvinen_Kasihygienian_havainnointi.pdf
- Kärki, T. & Lyytikäinen, O. 2011. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. Suomen Lääkärilehti 1 – 2/2013 vsk 68, 39–45.
- Laato, M., Veräjänkorva, E. & Kössi, J. (toim.) 2010. Leikkaushaavan paraneminen ja jälkihoito. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Manninen, J. 2001. Verkkopedagogiikkaa. Helsingin yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia. Luettu 24.5.2016. http://tievie.oulu.fi/koulutusresurssit/kalvot/2001/espoo/verkkopedagogiikka_teorialla_ja_kaytantoa.pdf
- Mattila, E. & Niemi, R. 2011. Katse kynsiin! Suomen Sairaalahygienialehti 3/2011, 157–159.
- Meurman, O. 2012. Käsihygienian mikrobiologiset perusteet. Suomen Sairaalahygienialehti 3/2012, 128–132.
- Mäkinen, P. 2002. Verkkopedagogiikan viestinnällisiä perusteita. Luettu 1.7.2016.
<http://www15.uta.fi/arkisto/verkkotutor/tvped.htm>
- Männistö A., Issakainen, J. & Saukkonen, K. 2014. Käsihuuhteiden kosteuttavien aineiden vaikutus kuivan ja normaalin ihon kosteustasapainoon. Suomen Sairaalahygienialehti 4/2014, 270–274.
- Mölnlycke Health Care. 2013. Leikkauskäsineiden pukeminen. Opetusvideoita.
<http://www.molnlycke.fi/tietoa/leikkaussalituotteet-ohjeet/leikkaus-kasine-pukemisohje/>
- Mölnlycke Health Care. 2014. Kasvonsuojat. Luettu 1.10.2016.
<http://www.molnlycke.fi/Documents/FIN/Surgical/Tuote-esitteet/Maskiesite%202015.pdf>
- Mölnlycke Health Care. 2016a. BARRIER®-leikkaustakit. Luettu 7.7.2016.
<http://www.molnlycke.fi/tyovaatteet/leikkaus-takit/>
- Mölnlycke Health Care. 2016b. Kaksoiskäsineet reiänpaljastusjärjestelmällä lisäävät turvallisuutta. Luettu 1.9.2016. <http://www.molnlycke.fi/ratkaisut/infektioiden-hallinta-leikkaussali/indikaattori-jarjestelma/>
- Niittykangas, J. 2004. Opetustapahtuman teoreettisia kysymyksiä: Artikkelit 1. Kasvatus, opetus ja didaktiikka. Helsingin yliopisto. Luettu 24.5.2016.
<http://www.edu.helsinki.fi/luento/opetustapah/artikkeli1.html>

Parienti, J.J., Thibon, P., Heller, R., Le Roux, Y., von Theobald, P., Bensadoun, H., Bouvet, A., Lemarchand, F. & Le Coutour, X. 2002. Hand-Rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates. Luettu 1.7.2016. https://www.researchgate.net/publication/236283922_Hand-Rubbing_With_an_Aqueous_Alcoholic_Solution_vs_Traditional_Surgical_Hand-Scrubbing_and_30-Day_Surgical_Site_Infection_Rates_A_Randomized_Equivalence_Study

Pentti, M. 2009. 5 virhettä käsihuuhteen käytössä. Suomen Sairaalahygienialehti 5/2009, 220–223.

Pikkarainen, E. 1998. Johdatusta pedagogiikkaan. Luettu 7.7.2016. <http://cc.oulu.fi/~epikkara/opetus/lokt1.htm>

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2016. Aseptinen toiminta leikkaussalissa. Luettu 7.7.2016. [http://www.pshp.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygieniaohjeisto/Aseptiikka_hoitotoimenpiteissa/Aseptinen_toiminta_leikkaussalissa\(53455\)](http://www.pshp.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygieniaohjeisto/Aseptiikka_hoitotoimenpiteissa/Aseptinen_toiminta_leikkaussalissa(53455))

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2016. Käsihuuhteiden uudet EN-testit. Luettu 1.10.2016. https://www.pshp.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/38966_Kasihuhteiden_uudet_EN-testit.pdf

Raudaskoski, P. 2009. Didaktiikka. Helsingin yliopisto. Luettu 24.5.2016. https://www.mv.helsinki.fi/home/praudask/opetus_oppiminen/lukulinkit/didaktiikka_luku01.pdf

Ratia, M. & Routamaa, M. (toim.) 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Ratia, M., Vuento, R., Laitinen, K. (toim.) 2010. Puhdistuksen, desinfektion ja steriloinnin tavoitteet ja tarve. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Reynolds, G. 2016. Top Ten Slide Tips. Luettu 3.7.2016. <http://www.garreynolds.com/preso-tips/design/>

Rintala, E., Laurikainen, E., Kaarto A-M. & Routamaa, M. 2014a. Kirurgisen käsien desinfektion toteutuminen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin leikkausosastolla. Suomen Sairaalahygienialehti 4/2014, 208–214.

Rintala, E., Laurikainen, E., Kaarto A-M. & Routamaa, M. 2014b. Käsien desinfektiossa on parantamisen varaa leikkausosastoilla. Suomen Lääkärilehti 21/2014, 1555–1559.

Rotstein, L.E. 2006. Aseptic technique. Luettu 1.8.2016. http://iihsdgn.weebly.com/uploads/8/0/2/4/8024844/aseptic_techniques.pdf

Routamaa, M. 2008. Työasu ja hygienia. Suomen Sairaalahygienialehti 3/2008, 122–127.

Sairaanhoitajaliitto ry. 2014. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Luettu 1.10.2016.
<https://sairaanhoitajat.fi/jasenpalvelut/ammattillinen-kehittyminen/sairaanhoitajan-eettiset-ohjeet/>

Saarelma, O. 2015. Värisokeus ja poikkeava värinäkö. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 1.8.2016. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00347

Seitola, T., Tarvainen, V., Hyyti, H. 2007. Oppimistyylin yhteys oppimiseen. Luettu 7.7.2016. http://www.hyyti.fi/materiaali/070312_tutkielma_aihe6.pdf

Similä, E. & Teirilä, I. 2010. Hoitokäytäntöjen kartoitus Oulun yliopistollisen sairaalan leikkausosastolla. Suomen Sairaalahygienialehti 2/2010, 82–89.

Similä, E., Mäkelä, J., Laurila, P. & Syrjälä, H. 2015. Leikkausalueen infektioiden ehkäiseminen leikkaussalissa ja toimenpideyksikössä. Oulun yliopistollinen sairaala. 13.7.2015. Luettu 1.7.2016.

https://www.ppshp.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/35675_Leikkauksalueen_infektioiden_ehkaisyminen.pdf

Suomen Akatemia 2003. Suomen akatemian tutkimuseettiset ohjeet. Luettu 20.7.2016, 5–6. <http://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/suomen-akatemia-eettiset-ohjeet-2003.pdf>

Syrjälä, H. 2005. Käsihuuhde – mikrobien leviämisen eston kulmakivi. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 15/2005, 1694–1699.

Syrjälä, H. (toim) 2010. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintyvyyteen vaikuttaa? Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Syrjälä, H. & Lahti, A. (toim.) 2010. Iho ja infektioiden torjunta. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Syrjälä, H. & Teirilä, I. (toim.) 2010. Käsihygienia. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Syrjälä, H. 2011. Tutkimustietoa käsihygieniasta. Luettu 20.3.2016. http://www.ppshp.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/25336_Tutkimustietoa_kasihygieniasta_Syrjala.pdf

Syrjäläinen, E., Jyrhämä, R. & Haverinen, L. 2008. Opettajan pedagoginen ajattelu. Helsingin yliopisto. Luettu 24.5.2016. <http://www.helsinki.fi/behav/praktikumikasikirja/luku1/sisalto1.htm>

Särkämö, T. & Huotilainen, M. 2012. Musiikkia aivoille läpi elämän. Suomen Lääkärilehti 17/2012 vsk 67, 1334–1339.

Tanner, J. & Parkinson, H. 2009. Double gloving to reduce surgical cross-infection (Review). The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd. Luettu 1.10.2016. <http://www.molnlycke.us/Documents/USA/Surgical/Cochrane%20Review%20-%20July%202009%20-%20Double-Gloving.pdf>

Tarvainen, V. 2013. Piirtoheitinkalvosta Power Pointiksi. Esitysgrafiikkaesitys genrenä. Jyväskylän yliopisto. Kielten laitos. Kandidaatin tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/48474/tarvainenkandi.pdf?sequence=1>

Tarvainen, V. 2016. Kalvosulkeisista kokonaisvaltaiseksi elämykseksi. Esitysgrafiikka- ja puhe-esitys multimodaalisena tekstinä. Jyväskylän yliopisto. Kielten laitos. Maisterin tutkielma. https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/49652/URN_NBN_fi_jyu-201605072442.pdf?sequence=5

Tenorio, A.R., Bahri, S.M., Sahgai, N.B., Hota, B., Matushek, M., Hayden, M.K., Trenholme, G.M. & Weinstein, R.A. 2001. Effectiveness of Gloves in the Prevention of Hand Carriage of Vancomycin-Resistant Enterococcus Species by Health Care Workers after Patient Care. Clinical Infectious Diseases vol. 32 issue 5, 826–829. Luettu 3.7.2016. <http://cid.oxfordjournals.org/content/32/5/826.long>

Terveysportti. 2011. Kirurginen käsidesinfektio. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Verkkokurssi. Luettu 3.1.2016. http://www.terveysportti.fi/kotisivut/sivut.koti?p_sivusto=640&p_navi=125229&p_sivu=94563

THL. 2016. Käsihygieniajulisteet. https://www.thl.fi/documents/533963/1873329/kasihygieniajulisteet_A3_2_vihrea.pdf/3906841f-3c9d-46c5-9192-515ae9ebdefe

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Luettu 3.7.2016. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vuorihuhta, M. 2013. Infektiot hoitotyössä – Estä infektioiden vyöry! 14.11.2013 Kliininen osaaaja-seminaari PSHP. Luettu 5.3.2016. <http://www.slideserve.com/nolcha/infektiot-hoitoty-ss-est-infektioiden-vy-ry-14-11-2013-kliininen-osaaja-seminaari>

Walki Medical. 2016. Avalon alkoholiton käsidesi. Luettu 20.3.2016. <http://www.walkimedical.fi/product.asp?sua=1&lang=1&s=258>

WHO. 2009. A WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a Summary. Luettu 7.7.2016. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70126/1/WHO_IER_PSP_2009.07_eng.pdf

LIITTEET

Liite 1. Käsikirjoitusluonnos opetusvideoon

1(3)

Opetusvideon nimi: Kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen

| OPETUS VIDEON ALKU | Alkusanat/ tekstit johdatus aiheeseen lyhyesti | Aiheeseen orientoivaa kuvaa / videota | Still-kuvana / videona |
|--------------------------|---|---|--|
| 1 | Tavanomainen käsidesinfektio + lyhyt teksti | Kuvana + tekemäni kaavio | still-kuvana |
| 2 | Esitellään tavanomaiset suojavaatteet sekä desinfektioaineet lyhyin tekstein | kuvina | still-kuvana |
| 3 | Teksti: Puetaan myssy tai huppu ja suunenäsuojus | Tekstiin mitä pitää huomioida pukemisessa: - käsien desinfektio ennen myssyn laittoa - käsien desinfektio suu- nenäsuojuksen laitton jälkeen | Videon kuvakulmana: toisen kuvaamana |
| 4 | Teksti: Valmistellaan vaatepaketti sekä steriilit käsiineet | Tekstitys mitä tapahtuu. Kerrotaan, että tämän vaiheen voi myös valvova hoitaja avustaa. | Videona |
| | Teksti: Mitä pitää huomioida valmisteluissa? | Still-kuvassa merkitty paketeista alueet, joihin voi koskea ja miten pakettien kanssa toimitaan aseptisesti. | Still-kuvana |
| 5 | Teksti: Kirurginen käsidesinfektio | Tekstit: 3min kestoaikea vähintään, käytetään 15ml desinfektioainetta, kyynärvarret myös desinfioidaan + tekemäni kaaviokuva aiheesta | Still-kuvasta normaaliin videokuvaan, jossa näytetään miten kädet desinfioidaan. Sen jälkeen kuvaa nopeuttamalla desinfektio loppuun. |
| 6 | Tekstiä tärkeistä kohdistä ja huomioitavista seikoista kirurgisessa käsidesinfektiossa | - ”Mustalaatikko”-kuvat osoittamaan desinfektio ja myös huonosti desinfioidut kädet - kuva, jossa kerrataan desinfektioalue | Still-kuvina |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 7 | Teksti: Steriiliksi pukeutuminen. Takin pukeminen. | Tekstiä opastuksena, miten takki avataan, mihin voi koskea, mitä tehdään ensin, mitä tulee varoa / ottaa huomioon jne. - Huom! - ympäristö, työtoverit, salin kalusteet, - epästeriili- epästeriili ja -steriili-steriili- muistisäännöt - mikä osuus lasketaan steriiliksi alueeksi | Videona, kuvakulmana silmälasikamera Still-kuvia myös välillä, jotta tärkeät kohdat tulisi selkeästi. |
| | Teksti: Valvovahoitaja eli passari auttaa kiinnittämään takaa. | Takin pukeminen takaa oikeaoppisesti, valvova hoitaja kiinnittää. Missä ja miten pukeutujan kädet? | Videona ja still-kuvina, yhdistelmänä. Kuvakulma muuttuu vierestä kuvatuksi. |
| | Tekstinä: Muista, että tässä vaiheessa ei vielä kiinnitetä vyötä | Kuva johon merkitty avoin vyö sairaanhoitajan etupuolella | Still-kuva |
| 8 | Teksti: Seuraavaksi puetaan steriilit käsiin. Kolme tapaa : Suljettu tekniikka ja avoin tekniikka sekä avustettu tekniikka | Kuvat + tekstiä | Still- kuvat |
| | Teksti: Suljettu tekniikka | Tekstiin tärkeimmät asiat. Sormet pysyvät koko ajan kunnolla hihansuiden sisäpuolella | Videokuvaa, kuvakulmana silmälasikamera Still-kuva lopuksi. |
| | Teksti: Avoin tekniikka | Tekstiin tärkeimmät asiat. Sormet tulevat hihansuiden yli. | Videokuvaa, kuvakulmana silmälasikamera Still-kuva lopuksi, |
| 9 | Teksti: Mihin voi koskea? | Lähikuva takin vyössä olevasta lapusta. Nuolella tms. merkitty mihin valvova hoitaja koskee ja mihin pukeutuva hoitaja. Viivalla erotettu alue, jonka alapuolelle ei saa koskea, joka luokitellaan epästeriiliksi. | Still-kuva, kuvakulma silmälasikamera. |

| | | | |
|-----------------|--|--|---|
| 10 | Teksti: Valvovahoitaja eli passari auttaa jälleen | Takin vyön pukeminen oikeaoppisesti, valvova hoitaja avustaa | Videona ja still- kuvina, yhdistelmänä. Kuvakulma muuttuu vierestä kuvatuksi. |
| 11 | Teksti: Kädet? | Näytetään miten ja missä alueella kädet voivat liikkua ja millaisia liikkeitä on sallittua pukeutuessaan. | Videona |
| 12 | Teksti: Mikä alue luokitellaan steriiliksi? | Kuva, johon merkitty steriili alue. | Still- kuvana |
| 13 | Teksti: Mikä alue luokitellaan epästeriiliksi? | Kuvat, johon merkitty epästeriilit alueet. | Still- kuvana |
| 14 | Teksti: Valmis! | Tekstiä lyhyesti mitä tulee muistaa | Video ja/tai still- kuvana. |
| VIDEON LOPPU | Lopputekstit, tekijä, kiitokset yms. | Kuva aiheeseen liittyen | Still-kuva. |